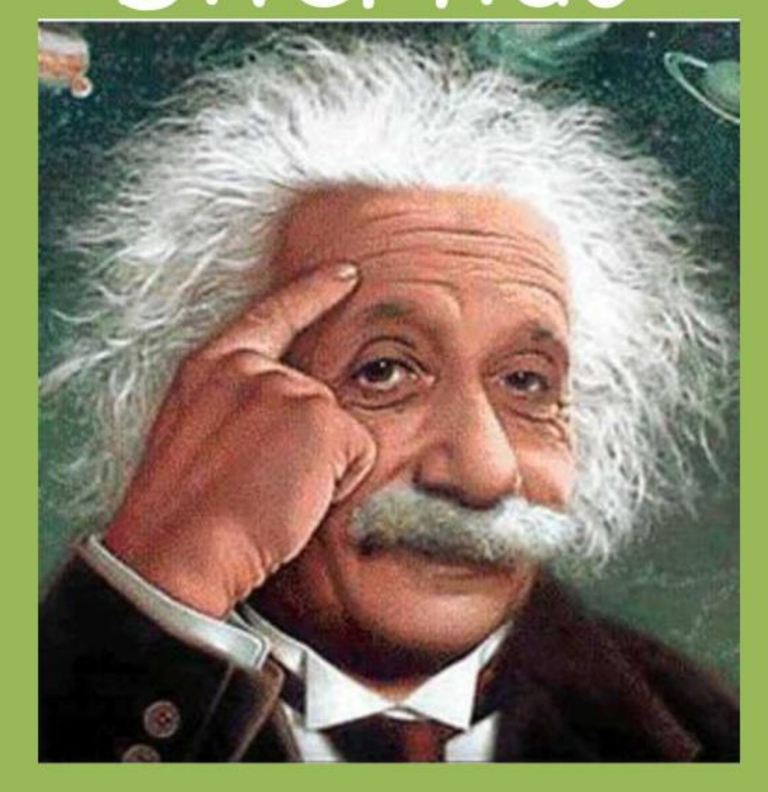

Estudiar es
Divertido
Técnicas de estudio y cálculo mental
Alexis Salaberry

La Real Academia de la Lengua Española define la *mnemotecnia* como "procedimiento de asociación mental para facilitar el recuerdo de algo". El término mnemotecnia deriva de Mnemosina, nombre de la antigua diosa griega de la memoria. Mnemotecnia significa literalmente: "técnicas que ayudan a la memoria" y en general se refiere a los métodos para mejorar la memoria.

La mnemotecnia es la ciencia de organizar la información nueva y archivarla en la mente, conectándola a datos ya conocidos para recordarla fácilmente. La conexión en si es la mnemotecnia.

Ejemplos de mnemotecnia: todos nosotros hemos usado en algún momento de nuestras vidas alguna regla mnemotécnica, a veces, sin saberlo. Por ejemplo, podemos usar una rima para acordarnos de cuantos días tiene cada mes:

"treinta días tiene noviembre con abril, junio y setiembre,
febrero veintiocho y los demás treinta y uno".

Existe otra rima famosa para recordar que ocurre cuando hay viento del este:

"Viento del este,
agua como peste".

Hay otra regla mnemotécnica para acordarnos del número de días que tiene cada mes: Cierre su mano izquierda, con la palma hacia abajo. El nudillo de su dedo índice representa al mes de enero, el valle entre este nudillo y el nudillo del dedo medio representa al mes de febrero, el nudillo del dedo medio a marzo, y así sucesivamente hasta llegar al nudillo del dedo meñique, que representa al mes de julio; este nudillo se repite representando también al mes de agosto y vamos regresando, terminando con el nudillo del dedo medio, el cual representa a diciembre. Los nudillos corresponden a los meses que tienen 31 días y las partes bajas entre los nudillos corresponden a los meses de 30 días o a febrero.

Otra mnemotecnia popular nos ayuda a recordar la época ideal para podar las plantas y los árboles en el hemisferio sur. Se dice que el mejor momento para hacerlo es durante los meses sin R (mayo, junio, julio y agosto).

Podemos usar como regla mnemotécnica la forma de los objetos o de las letras: para saber en qué fase se encuentra la Luna sin tener que fijarnos en el calendario, basta simplemente mirarla, ella nos lo indica, si tiene forma de C está en cuarto Creciente; y si la curva está a la derecha nos parecerá una D, que para nosotros será Decreciente o cuarto Menguante. O también podemos usar una rima: "Curva al poni*ente*, creci*ente*. Curva al lev*ante*, mengu*ante*". Entendiendo como poniente el oeste y como levante el este. En el hemisferio norte se ve la Luna diferente, cuando está creciente tiene forma de D y cuando está decreciente tiene forma de C.

La utilización de procedimientos como asociaciones, palabras clave o imágenes facilitan la retención de ciertos recuerdos difíciles o su evocación en el momento oportuno. Desde hace tiempo estos recursos se han venido utilizando para auxiliar a la memoria, ya que son útiles y eficaces a la hora de memorizar series de números o palabras que en un primer momento carecen de sentido. En matemática, el valor de pi con 8 decimales, difícil de retener, podrá memorizarse más rápido a través de una frase:

> *"Ven, a Roma a jugar moneditas al casino" (el número de letras de cada palabra indica la cifra: 3,1415926).*

También los astrónomos han utilizado la mnemotecnia para bautizar a los diferentes grupos de estrellas, las famosas constelaciones, con nombres relacionados a las figuras que forman en el cielo. La mnemotecnia se basa fundamentalmente en la imaginación o capacidad de idear representaciones mentales tan vívidas como las imágenes que percibimos con la vista. De ahí que el primer problema en el adiestramiento de la memoria sea convertir en un cuadro mental de gran vivacidad todo aquello que queremos recordar. La clave

está en elaborar una imagen mental inusitada o ridícula; cuanto más estrafalaria mejor.

Las leyes fundamentales de la memoria

1. *Asociación*. Es la más importante de todas. Conviene memorizar la nueva información relacionándola con los conocimientos que ya tenemos. Nuestra mente trabaja asociando ideas, es por eso que nos resulta más fácil dibujar el mapa de Italia que el de cualquier otro país europeo; ya que asociamos el contorno de Italia con el de una bota. Las fechas se pueden recordar mejor si las vinculamos con otras, fijadas ya firmemente en la memoria. Por ejemplo: si alguien que no sea australiano trata de recordar que la primera colonización de Australia se efectuó en 1788, probablemente lo olvidará en muy poco tiempo. Pero es mucho más fácil si lo relaciona con la Revolución Francesa, y piensa que la primera colonización australiana se llevó a cabo un año antes de la toma de la Bastilla. La clave está en relacionar los nuevos datos con los conocimientos que usted ya posee.
2. *Visualización*. Se ha comprobado que recordamos mejor al "ver" con la mente las imágenes correspondientes a la información que queremos memorizar. Siempre que sea posible, almacene el material que ha de aprender en forma de imágenes, ya que el cerebro trabaja en base a éstas (como prueba de ello tenemos los sueños). Hay un proverbio que dice: "Una imagen vale más que mil palabras."
3. *La memoria es selectiva*. Esto quiere decir que recordamos mejor el material que está relacionado con temas de nuestro interés o aquel en que nos vemos identificados. Por ejemplo: los jóvenes no tienen problemas para recordar nombres de jugadores de fútbol o modelos de automóviles, porque son cosas en las que están realmente interesados. La atención y la concentración son consecuencias naturales del interés. Si no estamos prestando atención cuando nos dan una información,

estos datos no quedan registrados en nuestro cerebro y algo que no ha ingresado en nuestra mente es imposible de ser recordado. No debemos de culpar a nuestra memoria, porque el problema está en que esa información nunca fue registrada. La próxima vez que se vea frente a datos nuevos que necesite recordar, pregúntese: ¿qué es lo que quiero aprender leyendo esto, y qué provecho sacaré del conocimiento adquirido? Diciéndonos a nosotros mismos los beneficios que obtendremos del aprendizaje, reducimos nuestra resistencia al estudio y nos volvemos mejores estudiantes.

4. *Da mejores resultados una repetición activa, o sea expresar, comentar, escribir lo que se leyó o escuchó, que volver a leer o escuchar pasivamente.*
5. *Se recuerda mejor lo que ha sido registrado por varios sentidos.* Lo ideal sería no sólo ver y oír lo que hemos de recordar, sino también tocarlo, olerlo y gustarlo. Pero sobre todo verlo. La vista es nuestro sentido más desarrollado. Según estudios realizados un 85% de los recuerdos tienen origen visual; 11% son de origen auditivo; 3% tienen origen táctil y el 1% restante tiene origen gustativo/olfativo. Cuantos más canales de entrada utilice para el ingreso de información mejor será la memorización. Destacamos la importancia de ver documentales o videos sobre el material que está estudiando, al hacerlo la información ingresa por los dos sentidos más importantes en el proceso de aprender.
6. *En varias sesiones cortas se retiene más que en una larga*. Por ejemplo: Rinde más estudiar una hora diaria en la semana, que siete horas seguidas en un día.
7. *Se memoriza mejor lo comprendido que lo incomprendido*. Para aprender algo primero tenemos que entenderlo.
8. *Repasar el material para disminuir el olvido*. Como olvidamos más en las primeras ocho horas posteriores de adquirido un conocimiento

que en los treinta días siguientes, debemos disminuir esa curva de olvido y anularla. Esto se logra repasando inmediatamente los conocimientos recién adquiridos y volviéndolos a repasar cada dos o tres días.

9. *El material organizado es más fácil de aprender*.
10. *El cerebro necesita el conjunto antes que los detalles*. Al estudiar vaya de lo general a lo particular.
11. *Se recuerda mejor lo que ha sido trabajado.* Subrayado, destacado las ideas principales, confeccionado diagramas y resumen (síntesis con estilo propio).
12. *La memoria mejora con la práctica*. Se vuelve tanto más fiel cuanto más en ella confiamos. No existe tal cosa como una "mala memoria para esto" o "una memoria terrible para aquello". ¡Ni siquiera lo diga! Comentarios como éstos envían órdenes al subconsciente, quien toma las cosas literalmente. Como dijo Shakespeare, "No hay nada que sea bueno o malo, sino que el pensamiento lo hace". Estas "críticas" a su memoria pueden volverse realidad.
13. *Memorizar es más fácil cuando el material está relacionado con cosas que ya conocemos.*
14. *Lo que alguna vez se aprendió y olvidó se reaprende más rápido que algo totalmente nuevo.*
15. *Una palabra o idea abstracta se puede recordar más fácilmente si la representamos con un objeto que nos sea familiar.* Esta ley se aplica en el método de Sustitución, que veremos más adelante.
16. *Lo que se descubre o comprueba por uno mismo se vuelve algo difícil de Olvidar. "cuando lo escucho... lo entiendo, cuando lo veo... lo Comprendo, cuando lo hago... lo aprendo".* "Si lo hago, lo sé" Proverbio chino.
17. *Si es divertido, será fácil de recordar.* Cuando un suceso de nuestra vida se vuelve difícil de olvidar es porque tiene un fuerte componente

emocional. Podemos recordar cosas que nos ocurrieron o que vimos hace años con lujo de detalles porque nos afectaron emocionalmente. Esto se puede aplicar al aprendizaje: lo que encontramos divertido (emoción positiva) se fija mejor en nuestra memoria.

Como ya dijimos, el cerebro humano trabaja en forma natural asociando ideas, por la importancia de esto y como ejemplo citaremos el caso de Helen Keller, nacida a finales del siglo XIX en el sur de los Estados Unidos. Sorda, muda y ciega de nacimiento. Su destino parecía estar decidido: crecería como un pequeño animal, a pesar de su gran inteligencia, sin poder comunicarse con los otros seres humanos. Los padres de Helen le contrataron una institutriz para que la educara, se llamaba Ann Sullivan. Y ésta gracias al sentido del tacto y al alfabeto manual comenzó a instruirla. La primera palabra que aprendió Helen fue AGUA. La señorita Sullivan le hacía tocar este elemento y a continuación deletreaba en su mano el nombre. Lo que se produjo en la mente de Helen fue una asociación de ideas entre esos signos y lo que tocaba. De ahora en adelante cuando quisiera tomar agua lo que tendría que hacer sería deletrear la palabra con sus dedos. Ese fue simplemente el comienzo, llegaría con el tiempo a conseguir un título universitario y a ser una celebridad en su época por su inteligencia y perseverancia.

Cómo mantener su cerebro en buen estado.

La inteligencia humana no tiene relación con el tamaño del cerebro (el cerebro de Einstein, pesaba solo 1,230 gramos, menor al del promedio de un cerebro masculino adulto que pesa alrededor de 1,400 gramos). Lo que cuenta es la eficiencia de las redes y las conexiones cerebrales que uno tiene. Una persona puede tener mejores conexiones para unas cosas que para otras. Pocos nacen talentosos; la mayoría de la gente adquiere ese talento con la experiencia. El ámbito sociocultural cuenta para el desarrollo de estrategias y destrezas.

El psicólogo norteamericano Walter Schaie llevó a cabo un extenso estudio sobre este tema y concluyó que las personas que conservan su capacidad y lucidez mental hasta edades avanzadas son aquellas que mantienen una actitud flexible y de mente abierta ante la vida.

Por el contrario las personas dogmáticas, de mentalidad rígida y cerrada sufren un significativo deterioro de su inteligencia y memoria a medida que envejecen. Schaie también encontró que cuando las personas de mentalidad cerrada logran escaparse de esa actitud y abren su mente a nuevos conocimientos y adquieren una mayor flexibilidad mental logran recuperar gran parte de sus capacidades mentales. Sin embargo son pocas las personas de mentalidad rígida dispuestas a cambiar. Así que el primer consejo para defender nuestra mente del envejecimiento prematuro consiste en descartar las actitudes dogmáticas, abrirnos a nuevos campos del conocimiento y aprender de otras personas con formas de pensar distintas a la nuestra. Se ha descubierto, incluso, que las personas que se mantienen activas mentalmente y continúan aprendiendo cosas nuevas a lo largo de la vida tienen una incidencia menor del mal de Alzheimer que las personas que no acostumbran ejercitar su mente.

Ejercicios para el cerebro

El profesor de neurobiología de la Universidad de Duke, Lawrence C. Katz, se dio cuenta que las actividades rutinarias que realizamos diariamente son inconscientes y hacen que el cerebro funcione automáticamente, requiriendo un mínimo de esfuerzo porque éste utiliza las mismas redes neuronales ya formadas tiempo atrás. Para poner en funcionamiento otras áreas del cerebro y formar nuevas redes neuronales diseñó un programa de ejercicios que permiten mejorar nuestras facultades mentales. Los ejercicios son los siguientes: bañarse con los ojos cerrados, usar la mano no dominante (para comer, escribir, lavarse los dientes, enjabonarse, peinarse o abrocharse los botones), leer en voz alta, cambiar la ruta para ir y volver del trabajo o del

centro de estudios, visitar y conocer lugares nuevos, cambiar las rutinas o hacer las cosas de manera diferente, aprender algo nuevo (a tocar un instrumento musical, estudiar un idioma, tomar clases de baile o iniciar un pasatiempo), cambiar el mouse de la computadora para el lado opuesto, leer un texto con las páginas al revés, usar el reloj en la muñeca contraria y mirar la hora en el espejo. Cambiar las cosas de lugar y hacer cosas que nunca ha realizado. Jugar al ajedrez, resolver crucigramas, sudokus o rompecabezas. Practicar nuevos estilos de cocina y experimentar con el arte (pintura, escultura, poesía) o las artesanías.

La clave es desafiar continuamente al cerebro con nuevas actividades o situaciones, es evitar las rutinas, que a pesar de tener la ventaja de reducir el esfuerzo intelectual limitan la capacidad del cerebro. El profesor Katz comprobó que este tipo de ejercicios contribuyen a mantener la plasticidad del cerebro, a mejorar su desempeño, a aumentar su lucidez y agilidad y vuelve a las personas más creativas y adaptadas a los cambios.

Alimentos que fortalecen la memoria

La investigación científica ha demostrado que ciertas sustancias como la glucosa, el calcio, el fósforo, el ácido glutámico, el magnesio y las vitaminas del complejo B desempeñan un papel importantísimo en el funcionamiento cerebral. El ácido glutámico se ha dicho que es el aminoácido de la inteligencia y de la memoria porque normaliza el funcionamiento de las células cerebrales, acelera la capacidad de aprender y favorece la memoria. Todas estas sustancias se encuentran presentes en el polen, por esta razón éste es el mejor alimento que existe para nuestro cerebro.

Polen. Es el elemento masculino de la reproducción vegetal. Se presenta como un polvo muy fino, que las abejas recogen y transforman en gránulos, ayudadas por su saliva, para poder transportarlo a la colmena. Su color varía en relación con la especie vegetal de la que procede. Generalmente va desde el

amarillo al marrón claro. El polen es el alimento más completo y valioso de la naturaleza. Contiene veintiuno de los veintitrés aminoácidos, entre ellos los ocho denominados esenciales para la vida. Ningún alimento animal o vegetal tiene tantas vitaminas como el polen. En él han sido identificadas casi todas las vitaminas: A, B_1, B_2, B_3, B_6, B_{12}, C, D, E, H, K, P.

Tan rico es el polen que se cuentan por decenas las cantidades de enzimas, minerales y oligoelementos que lo componen.

El polen es la principal fuente de alimentación de las abejas. Ellas lo depositan en celdas y lo recubren de miel, con el transcurso del tiempo se convierte en el pan de abeja. El apicultor recolecta el polen por medio de dispositivos especiales (trampas de polen) que son colocados en la entrada de la colmena. Las abejas cuando pasan por los orificios de las rejillas de las trampas pierden las pelotitas de polen, que caen en las bandejas recolectoras. Estas trampas recogen hasta el 60% de la cantidad total del polen llevado por las abejas.

El polen es un excelente alimento para el cerebro, consiguiendo quienes lo consumen un aumento de la capacidad intelectual.

Lecitina de soja. Se extrae del aceite de soja. La lecitina está presente en todas las células humanas, pero la excesiva actividad mental, nerviosa o glandular la pueden fácilmente consumir en sus respectivos tejidos, por lo que se aconseja reponer diariamente este complemento nutrícional. La lecitina aumenta la capacidad mental, refuerza el sistema nervioso, desintoxica el hígado y depura los riñones. La lecitina ataca enérgicamente el colesterol causante de las enfermedades cardiovasculares, del endurecimiento de las paredes arteriales y por eso de la presión sanguínea.

La investigación científica ha descubierto en los fosfolípidos contenidos en la lecitina de soja importantes factores que ayudan a la memoria e incluso favorecen la rapidez mental, gracias a su elevada aportación de fosfatidil serina y fosfatidil colina, indispensables para la transmisión de los impulsos nerviosos entre las neuronas.

Se recomienda tomar la lecitina de soja granulada, porque se encuentra concentrada.

Omega 3: el alimento del cerebro. Así como las proteínas forman nuestros músculos y el calcio nuestros huesos, nuestro cerebro se compone de un alto índice de grasa: un 60%. Los científicos hablan de que al menos el 30% de esta grasa son ácidos grasos Omega-3. Las células cerebrales crecen y generan uniones con otras células, convirtiéndose en un proceso clave para desarrollar nuestra capacidad de aprendizaje. Y es especialmente importante para los niños en edad de crecimiento, que se enfrentan a una actividad mental y física incesante cada día; tanto en el colegio como en las actividades y juegos que realizan durante todo el día. La grasa es esencial para que sus células crezcan y se desarrollen. La grasa del pescado (Omega-3) hace que la membrana celular sea más elástica, que absorba nutrientes de manera más sencilla y que se desarrolle en mejores condiciones.

Entre otras cosas, el desarrollo limitado de las uniones de las células cerebrales provoca pérdidas de memoria y problemas en el aprendizaje cuando nos hacemos mayores. Debemos saber también que la única fuente de suministro que tenemos de ácidos Omega-3 es a través de la ingesta de determinados alimentos, dado que nuestro cuerpo no puede producirlos por sí solo. Por esa razón, es importante asegurarnos de que nuestro cuerpo obtenga la cantidad necesaria de Omega-3. Los alimentos que contienen más ácidos grasos Omega-3 son los siguientes: salmón, anchoa, sardina, arenque, caballa y trucha. Otra forma de consumir Omega-3 es adquiriéndolo en una farmacia.

La mayoría de los médicos están de acuerdo en reconocer la ausencia prácticamente total de contraindicaciones por el consumo de los tres complementos alimenticios mencionados. De todas maneras, si sufre de alguna enfermedad consulte a su doctor antes de adquirirlos.

Se ha comprobado que el cerebro es un gran consumidor de oxígeno; de ahí la importancia de practicar algún ejercicio físico y de no estudiar en una habitación con el aire viciado.

El cerebro está compuesto por un 80% de agua, por esta razón se recomienda el consumo de agua mineral de manantial y de líquidos nutritivos como jugos naturales de frutas, leche y yogur.

Alimentos como el pescado, las verduras, las frutas y los productos lácteos favorecen la agilidad mental y la capacidad de concentración.

El chocolate contiene una proporción elevada de magnesio lo cual resulta muy útil para las facultades mentales por su acción sedante y equilibradora.

La observación clínica ha demostrado que ciertas sustancias empleadas en farmacia como los bromuros hacen que las personas tengan mala memoria (aplique la mnemotecnia para recordarlo: los bromuros *embroman* a la memoria).

Teoría de las semejanzas: La semejanza entre la nuez y el cerebro (con su consiguiente correspondencia entre cráneo y cáscara) es más que una anécdota. Hasta la Edad Media, la relación entre la forma de una planta y sus propiedades era una teoría muy utilizada. Esta hipótesis, aunque ya descartada, tiene sentido en el caso de la nuez, que contiene ácidos grasos esenciales, vitamina E, fósforo y magnesio, nutrientes ideales para el cerebro.

Consejos sobre cómo estudiar y datos acerca del cerebro

Cuando queramos aprender algo conviene que utilicemos varios sentidos para registrar la información (lectura en voz alta, grabar la lección para luego escucharla, ver documentales de ese tema). Nunca estudie más de 45 minutos en forma continua. Se aconseja tomar un descanso de 5 o 10 minutos cada 45 de estudio, para que el cerebro descanse. Fórmese el hábito de elaborar sus propios ejemplos concretos de todos los principios y reglas generales que vea durante el estudio. Siempre que sea posible aplique los conocimientos

adquiridos a la vida cotidiana. Estudie para aprender, no solo para aprobar exámenes.

Preferiblemente no fumar ni beber en exceso y evitar consumir la grasa que contienen las carnes rojas. No consuma drogas, está comprobado que matan a las neuronas.

Estudiar no es simplemente leer. Es un proceso de aprendizaje que implica comprender y recordar en forma efectiva los contenidos.

Recuerde siempre que son tres las etapas de la memoria (las tres erres):

1. El registro
2. La retención
3. El recuerdo

La más importante es la etapa del registro, dado que si no hemos registrado bien, no tendremos nada para retener y en consecuencia ningún dato para recuperar de la memoria.

La inteligencia es la capacidad para resolver problemas. Los problemas son el verdadero motor de la inteligencia mientras que el pensamiento es el instrumento de su resolución.

Piense en las cosas nuevas que aprende y cuestióneselas. ¿Por qué es de esa forma y no de otra? ¿Existen otras alternativas? ¿Qué opino sobre esto?

Según una teoría que estudian los científicos todo lo que aprendemos en el día se consolida en la noche durante el sueño, de ahí surgiría la importancia de dormir bien.

Un recuerdo es un circuito de neuronas que se activa en el cerebro. Cuando destinamos horas para aprender algo, lo que hacemos es reforzar los circuitos de las células cerebrales involucradas en ese conocimiento.

Está comprobado que el estrés afecta negativamente el proceso de aprendizaje. Debemos mantener el estrés bajo control, un buen consejo para hacerlo es tomarse la vida con calma.

La rutina es el enemigo número uno de la agilidad mental. Una técnica eficaz para combatirla consiste en realizar las tareas cotidianas de un modo diferente. Las relaciones sociales son muy beneficiosas para mantener el cerebro activo y en forma, foméntelas.

Sistema de la cadena

Consiste en encadenar una palabra con la siguiente logrando así una especie de película. Esto le permitirá recordar decenas de palabras. Es muy útil para recordar listas de cualquier tipo, como por ejemplo: compras o tareas a realizar. Lo aplicaremos también, más adelante, al ver métodos de estudio.

Veamos un ejemplo: 1) árbol, 2) muro, 3) escritorio, 4) balde, 5) mono, 6) guitarra, 7) botella, 9) lápiz, 10) puerta, 11) jaula, 12) hamburguesa

Para memorizar esta lista de palabras debemos seguir tres pasos:

A. *Visualización de la palabra.*
B. *Asociación o encadenamiento de cada palabra con la siguiente.*
C. *Repetición activa.*

A. Visualización. Deberá “ver” mentalmente el objeto o un elemento representativo de esa palabra.
B. Asociación o encadenamiento. Imagínese que ve un árbol cayendo sobre un muro, una parte del muro se derrumba sobre un escritorio. A continuación se acerca el dueño del escritorio y saca sus pertenencias colocándolas en un balde. Un mono toma el balde lo da vuelta y se sube encima. Luego alguien le alcanza una guitarra para que toque. Cuando el mono se aburre de tocar la arroja lejos golpeando una botella que se quiebra. Dentro de la botella había un lápiz, que ahora queda sobre el suelo. El mono ve el lápiz, lo toma y se pone a hacer garabatos en una puerta. La puerta no estaba enganchada en el marco por lo que cae sobre una jaula aplastándola. El dueño de la casa enojado le grita al mono

ahuyentándolo, luego ve la jaula aplastada y la usa como parrilla para hacerse una hamburguesa.

C. Repetición activa. Al mismo tiempo que usted visualiza la palabra, repítala tres veces; así aprovechará también la memoria auditiva. Gracias a ésta logrará recordar que el término era, por ejemplo, automóvil y no auto; gentío y no gente; fogata y no fuego.

Reglas para asociar palabras

1. Utilice el ridículo. Cuanto más insólita es una escena mejor se fija en nuestra mente. Si usted ve un perro mordiendo a un hombre, tal vez lo olvide dentro de unos años. Pero si ve a un hombre mordiendo a un perro no lo olvidará en toda su vida. Use el sentido del humor, las cosas graciosas son más fáciles de recordar.
2. Siempre que sea posible conviértase en el actor principal de la película. Algo realizado por uno mismo se memoriza más fielmente que algo que uno ha visto hacer a otra persona.
3. Imagine la escena como parte de una película de acción. La acción y la destrucción, al igual que el ridículo, impresionan a nuestra memoria y fijan mejor en nuestra mente lo que queremos recordar.
4. Desproporcione las cosas. Exagere el tamaño de los elementos de la asociación. Un elefante camina sobre la palma de su mano, un alfiler que es más grande que un edificio, una hormiga del tamaño de un hipopótamo. . . es tan insólito que ayuda a producir un impacto en su mente. Y eso es lo que buscamos.
5. Darle vida a los objetos inanimados. La radio baila al compás de su propia música, el reloj despertador tiene patas y corre.. .utilice la fantasía.
6. Dele movimiento a las cosas. De acuerdo con el punto anterior imagine los objetos en movimiento, no estáticos; esto colabora con nuestra memoria visual.

7. Altere las funciones normales de las cosas. Un tenedor doblado utilizado como anzuelo, gomas de borrar que sirven de ladrillos...el tema es el mismo, convertir las escenas en algo fuera de lo común a efectos de impresionar a nuestra memoria.
8. No encadene varias palabras en una misma escena. Si apreciamos una cadena veremos que el primer eslabón se engancha con el segundo, éste con el tercero, el tercero con el cuarto y así sucesivamente; pero el primero ya no se encuentra cerca cuando aparecen el cuarto y el quinto.

Cómo aplicar el método de la cadena

Se puede utilizar el sistema de la cadena, por ejemplo, para recordar los principales productos de exportación de diferentes países.

GRECIA. Principales productos que exporta: Alimentos, Ropa, Petróleo, Aluminio y Tabaco. Mnemotecnia: Al costado del Partenón (GRECIA) conocí a un hombre que vivía en un barril (PETRÓLEO), lo encontré fumando un cigarro (TABACO) armado por él. Me dio lástima y regresé al día siguiente llevándole ROPA y ALIMENTOS en una olla de ALUMINIO bien grande.

ECUADOR. Principales productos que exporta: Petróleo, Café, Cacao, Bananas, Pescado y Flores. Mnemotecnia: En las Islas Galápagos (ECUADOR), una mujer me invita a su casa para enseñarme que su país no solo produce BANANAS. Yo llego con unas FLORES de regalo, en lugar de sillas tenía barriles (PETRÓLEO) cortados por la mitad, me senté en uno de ellos. Me ofreció CAFÉ o una bebida hecha con CACAO. Yo preferí lo último y mientras me la preparaba accidentalmente tiró al suelo una pecera en la cual vivía su mascota, un pez muy bonito (PESCADO) al cual salvó metiéndolo en la bañera.

Método de sustitución

Cuando necesite memorizar una palabra abstracta (término que no se puede visualizar) lo que debemos hacer es sustituir dicha palabra por otra que tenga similitud fonética y que nos traiga a la mente alguna imagen. Ejemplos:

impresionante	impresora	simultáneo	multa
habitual	hábito	cantidad	cantina
radián	radio	principio	príncipe
diplomacia	diploma	similitud	simio
pisciforme	piscina	polímero	polilla
motivo	moto	dominio	dominó
espontáneo	esponja	binario	canario

Veamos un ejemplo de la utilización del método de sustitución: Un estudiante lo podría emplear para memorizar fácilmente las monedas que usa cada país. Para ello deberá sustituir el nombre del país por una palabra que pueda visualizar o puede utilizar la imagen de algo que represente a ese país, como por ejemplo las pirámides por Egipto; en el caso de Brasil podría ser Pelé, caucho o café. Finalmente asociará la imagen del país con la imagen que representa a la moneda.

Ejemplos:

India - Rupia. Nos imaginamos a un faquir o un encantador de serpientes (por India) realizándole una exhibición a una rubia (rupia).

Siria - Libra. Nos imaginamos una mujer muy seria sosteniendo una balanza (por el signo del zodíaco de libra cuyo símbolo es una balanza).

Tanzania - Chelín. Visualizamos una tanza siendo enrollada alrededor de una chalina.

La sustitución de una palabra abstracta por otra que suene parecido y que nos traiga a la mente alguna imagen concreta de objetos o acciones es muy útil, veamos otro ejemplo: a una persona su médico le recetó un medicamento

llamado betametasona; para poder recordarlo transformó esa palabra en: “bésame-ésta-zona” (la zona afectada) y no tuvo problemas para acordarse cada vez que lo necesitó.

Cómo aprender vocabularios extranjeros

El sistema consiste en sustituir la palabra extranjera por otra en nuestro idioma, de fonética similar; luego esta sustitución se asocia con la imagen del significado en nuestro idioma.

Se asombrará de la rapidez en que las memoriza.

Ejemplos: Idioma: Inglés

Box	=	Caja	Imagínese dos boxeadores peleando dentro de una caja de zapatos.
Table	=	Mesa	Visualice una mesa hecha con tablas.
Orange	=	Naranja	Hay varias personas arrodilladas orándole a una naranja.
Dog	=	Perro	Trate de imaginarse a un perro dogo.
Cat	=	Gato	Un gato sobre un catre.
Money	=	Dinero	Imagine a un mono rompiendo billetes.
Red	=	Rojo	Pinto una red de color rojo.
Floor	=	Piso	El piso está cubierto con flores.
Desk	=	Escritorio	Imagínese descansando sobre un escritorio.
Soap	=	Jabón	Hay un jabón en mi sopa.
Arm	=	Brazo	Una persona se hiere el brazo con un arma.
Fan	=	Abanico	Una mujer se está abanicando con una botella de Fanta.
Comb	=	Peine	Veo una camioneta Combi llevando sobre su techo un peine enorme.
King	=	Rey	Me imagino a King Kong colocándose una corona

			sobre su cabeza DRESS
Bill	=	Cuenta	Búfalo Hill saca dinero de su bolsillo y le paga la cuenta al mozo.
Basket	=	Canasta	Una canasta sirviendo de aro en una cancha de básquetbol.
Bag	=	Bolso	Abro el bolso y salta un bagre vivo.
Pupil	=	Alumno	Me imagino un alumno pupilo
Run	=	Correr	Run se pronuncia ran. Estamos corriendo junto a una rana; ella corre, no salta.

Sistema de las iniciales o acróstico

Hay ocasiones en que para memorizar una lista será suficiente con recordar las iniciales de cada palabra, formando con éstas una nueva que las representará a todas.

Ejemplo: Los siete pecados capitales son los siguientes: Pereza, Orgullo, Codicia, Ira, Lujuria, Gula y Envidia. Recordando POCILGE los rememoraremos a todos. Recuerde el significado de pocilga: lugar asqueroso. La asociación: en una pocilga se practican todos los pecados capitales (debemos tener presente que la a final se cambia por una e).

Hay veces en que las palabras no necesitan recordarse en el orden dado. En esos casos podemos reubicarlas para que las iniciales formen una palabra. Si no podemos formarla por falta de vocales, usaremos una frase que contenga todas las iniciales o las primeras letras de las palabras a recordar. Ejemplo: Para acordarse de todos los planetas teniendo en cuenta la distancia que los separa del Sol, bastará con retener la siguiente frase: *merezco ver tomates maduros y jugosos saltando una naranja podrida.*

Si le resulta más fácil, puede memorizar los planetas con una de las siguientes frases:

1. *Mi Viejo Tío Marinero Juega Solo Usando Naipes Prestados.*
2. *Muchas Veces Te Miro Julieta, Sos Una Nena Paqueta.*

3. *Mi Vaca Teresa Mientras Juega Salta Una Nutria Pulguienta.*
4. *Mi Vecina Tiene Muchas Joyas, Solo Una No Presta.*
5. *Más Vale Tener Menos Jardines Si Urgentemente Necesitamos Papas.*

En 2006 la Unión Astronómica Internacional decidió que Plutón dejó de ser considerado planeta porque no reúne las características necesarias para ser llamado así, ni cumple con la definición tradicional de planeta. Estas mnemotecnias son anteriores al 2006, lo que debemos hacer es simplemente omitir la última palabra.

El Sistema de las Iniciales es muy utilizado por los estudiantes de medicina para memorizar listas de huesos, órganos, músculos, procedimientos médicos o detección de enfermedades. Las frases que ellos usan pasan, incluso, de una generación de estudiantes a otra. Veamos uno de estos acrósticos, a modo de ejemplo, para que luego el lector pueda armar los suyos de acuerdo a las listas que desee memorizar.

Para recordar los músculos suprahioideos (que están ubicados en el cuello) se memoriza la frase: "Diga estilo mi General". Diga: digástrico anterior y posterior. Estilo: estilohioideo. Mi: milohioideo y General: genihioideo. En el caso de los acrósticos no debemos olvidar nunca: a) estudiar la información para saber a qué palabra corresponde cada letra o sílaba que hemos memorizado y b) siempre asociar la palabra o frase resultante a la lección que queremos aprender. Por ejemplo: en éste caso se debería asociar músculos suprahioideos a General (el cuello del General es musculoso y además el tiene superoídos).

Por su importancia reiteramos que la frase o palabra resultante del sistema de las iniciales o acróstico es sólo una ayuda memoria y que se requiere un estudio previo y comprensión de la información; lo que hace el acróstico es ayudamos a rememorar los datos estudiados. No debemos olvidar nunca asociar la palabra o frase resultante con el tema o asunto de la información. Este sistema es realmente muy efectivo y se encuentra avalado por generaciones de

estudiantes que lo vienen usando con mucho éxito. Se utiliza siempre que tenga que memorizar listas de cualquier tipo.

Alfabeto numérico

Sabemos que los números son difíciles de recordar, para solucionar este problema utilizaremos un invento hecho por Stanislaus Mink von Wennsshein en 1648. Consiste en darle a cada dígito una o varias letras que los representen. El motivo de elegir esas letras se aclara al lado de cada número. A las vocales a, e, i, o, u no se les asignó valores.

1	t, d	Tienen una sola línea vertical. Se pronuncian con una sola sílaba.
2	n, ñ	Dos líneas verticales. Se pronuncian con dos sílabas.
3	m	Tres líneas verticales.
4	c, q, k	Por el sonido con el cual comienza cuatro. La c corresponde al sonido fuerte de esa letra como en casa y no al de cielo.
5	l	L en números romanos es 50.
6	s, z, c	Por el sonido con el cual comienza seis. La c corresponde al sonido suave de la letra como en cine
7	i, f	Frente a un espejo la f parece un 7. La F es la séptima letra. Invertida la j parece un 7.
8	ch, g	La g en imprenta y en minúscula se parece. La octava letra es la g. A ocho le quitamos las vocales y queda la ch.
9	v, b, p	Hacemos girar 180 grados a la b y nos queda un 9. Frente a un espejo la p parece un 9. Si a nueve le quitamos las vocales y la n que ya está asignada al 2, nos queda una v.
0	r	El cero es Redondo como una Rueda y como un aRo. A cero le sacamos las vocales y la c (asignada al 6) y obtenemos una r.

Código mnemotécnico numérico

Basándose en el alfabeto numérico se creó el siguiente código, el cual debe ser tomado a modo de ejemplo. Usted podrá cambiar las palabras que crea conveniente. Lo importante es que cada una de ellas represente una imagen visual concreta. Recuerde que el objetivo es transformar los números en imágenes. Las letras H, W, X e Y, al igual que las vocales, no tienen ningún valor numérico.

Para que comprenda el porqué de este código daremos unos ejemplos. El número 30 deberá escribirse con una palabra que tenga una M y una R, rellenando con vocales obtenemos MuRo. La palabra TaCHo es el 18 porque sacando las vocales nos quedan una T y una CH que en ese orden significan 18.

1	Te	11	DeDo	21	NaTo	31	MoTo	41	CoT	51	LaTa
2	Nao	12	TiNa	22	NiÑo	32	MoNo	42	CuNa	52	LaNa
3	huMo	13	DaMa	23	NeMo	33	MaMá	43	CaMa	53	LiMa
4	oCa	14	TaCo	24	yuNQue	34	haMaCa	44	CoCo	54	LoCo
5	a La	15	TeLe	25	NoeL	35	MieL	45	CoLa	55	oLLa
6	oSo	16	TiZa	26	NueZ	36	MeSa	46	CaSa	56	LuZ
7	hoJa	17	TeJa	27	NaJa	37	MaFia	47	CaJa	57	LiJa
8	haCHa	18	TaCHo	28	NiCHo	38	MaGo	48	CuCHa	58	LeCHe
9	Boa	19	TuBo	29	NieVe	39	MaPa	49	CoPa	59	LuPa
10	ToRo	20	uNiR	30	MuRo	40	CuRa	50	LoRo	60	CeRa

61	SaeTa	71	FoTo	81	GaTo	91	BoTa	01	RaTa
62	CeNa	72	JaNe	82	CHiNo	92	PaN	02	haRiNa
63	ZuMo	73	FuMa	83	GoMa	93	PuMa	03	RaMa
64	SaCo	74	FoCa	84	CHaCo	94	PiCa	04	RoCa
65	SaL	75	JauLa	85	GaLa	95	VeLa	05	RieL
66	SeSo	76	FoSa	86	CHoZa	96	PeSa	06	RoSa
67	SoFá	77	JeFe	87	GaFa	97	aBeJa	07	ReJa
68	SoGa	78	FiCHa	88	CHuCHo	98	VaGo	08	RieGo
69	CeBa	79	JeeP	89	CHaPa	99	PaPa	09	aRPa
70	FaRo	80	GuRú	90	PeRa	00	aRReo		

Si al lector se le dificulta visualizar alguna de las palabras clave, podrá cambiarla, la única condición es que respete el valor de las letras. Por ejemplo, podrá sustituir foca por faca (cuchillo). O si le resulta difícil realizar asociaciones con faro, la puede cambiar por feria o por furia, imaginándose, para ésta última, a una persona furiosa. Lo importante es que no tenga dificultad para visualizar la palabra, porque este sistema es básico en la aplicación de la mnemotecnia. La palabra debe representarnos un objeto concreto o un personaje, ya que luego se utilizará para hacer historias que contengan la información que deseamos recordar.

Por "Nao" nos imaginamos un velero con ese nombre, por "ala" un ala delta, por "hoja" un libro, por "taco" un taco de billar, por "tubo" un tubo de ensayo, por "unir" un trozo de alambre que usamos para unir un objeto con el siguiente. Por "ñato" un boxeador, por "Nemo" al capitán Nemo de la novela "Veinte mil leguas de viaje submarino" de Julio Veme, por "Noel" a Papá Noel, por "naja" una cobra, por "nicho" un ataúd, por "mafia" un mañoso, por "Cot" un ómnibus de esa empresa, por "Cola" una bebida cola. Por "lata" una lata de conservas, por "luz" una linterna, por "saeta" una flecha, por "zumo" un jugo de frutas, por "seso" una réplica del cerebro humano, por "ceba" un mate, por "Jane" un recipiente con hipoclorito de sodio, por "chaco" un nunchaku (arma de artes marciales). Por "gala" un uniforme militar para desfilar, por "Gafa" un refrigerador con esa marca, por "chucho" una manta raya, por "chapa" una chapa de zinc, por "pica" las herramientas que utiliza un escultor para cincelar el mármol y por "arreo" un recado de caballo.

Veamos algunos ejemplos del uso del código mnemotécnico: Para memorizar hechos históricos deberá asociar la palabra clave, representativa de ese acontecimiento, con la fecha en que éste ocurrió. El año se transforma en imágenes por medio del código numérico. Para recordar que el pueblo de París toma La Bastilla en el año 1789, dando comienzo así a la Revolución Francesa; deberá asociar: Bastilla (astilla, por sustitución), teja (17) y chapa (89). Puede imaginarse a los franceses, en París, tomando astillas grandes y rompiendo con

ellas tejas y luego arrojando los trozos de tejas contra unas chapas que protegían la fortaleza donde se habían refugiado los reyes. Imagínese las chapas siendo abolladas por los trozos de tejas. Para que sea efectiva la imagen tiene que visualizarla como si estuviera viendo una película, cuanto mejor lo imagine mejor lo recordará, puede hacerlo con los ojos cerrados, si eso ayuda a que lo visualice con más claridad.

Convertir los números es imágenes es muy útil para recordar en Geografía las superficies de los países y el número de sus habitantes. Podrá recordar también listas de cosas (compras, tareas a realizar, datos de una texto de estudio), asociando la primer palabra de la lista a te, la segunda a Nao y así sucesivamente. Además podrá memorizar el precio de los artículos que vea en un supermercado, asociando dicho producto con las imágenes del código que representan al precio. Se puede aplicar a cifras de cualquier tipo de cosas.

Ahora, para usted, los números no serán nunca más cosas abstractas, sino imágenes bien concretas y fáciles de recordar. Podrá memorizar sin dificultad, cuando domine el código, el teléfono de alguien a quien acaba de conocer, simplemente asociando a la persona con esa serie de imágenes que corresponden a su número telefónico. Se hará una película mental con esta persona como actor principal. Tenga siempre cuidado de mantener el orden correcto al asociarlas. También podrá hacerlo con números de direcciones y apartamentos. A los números se los separa en grupos de dos cifras. Si éste tuviera una cantidad impar de dígitos, el primero constará de una sola cifra (ej. 4-96-85- 47).

Ejemplo: Me presentan a Jorge Paz y cuando le pregunto el número telefónico me responde: 22-91-15- 76. Para recordar todos los datos me imagino la siguiente “película”: éste hombre se disfraza de jorobado (por Jorge, método de sustitución), en cierto momento pasa volando una paloma blanca (Paz) y le deja caer sus excrementos encima. Un niño (22) al ver lo sucedido se ríe de él,

eso lo enfurece, se saca una bota (91) y se la arroja a la paloma pero falla y golpea la pantalla de un televisor (15) que explota. Por último el jorobado la examina y como se da cuenta que ya no sirve lo arroja a una fosa (76).

Método de estudio: el esquema

La siguiente es una de las mejores estrategias para lograr un aprendizaje efectivo. Utilizándola logrará identificar, comprender y recordar las partes más importantes del material a estudiar. Obtendrá una mayor eficiencia que simplemente la que resulta de leer el material una y otra vez.

El esquema es el resultado de una lectura analítica de la lección o texto, la cual permite desmembrarlo en ideas y establecer entre ellas una jerarquía. Para elaborar un esquema hay que reconocer las ideas principales, las ideas secundarias que se derivan de ellas y las posibles particularidades, detalles y ejemplos que sirven de fundamento a esas ideas secundarias.

En un esquema la relación de subordinación entre las ideas queda plasmada gráficamente y esto permite que una sola ojeada nos ubique en el tema.

Si la lectura ha sido previamente subrayada será más fácil componer el esquema puesto que se ha detectado cuáles son las ideas más importantes.

La técnica del esquema no es compleja y sólo se requiere tener presentes sus partes y su estructura.

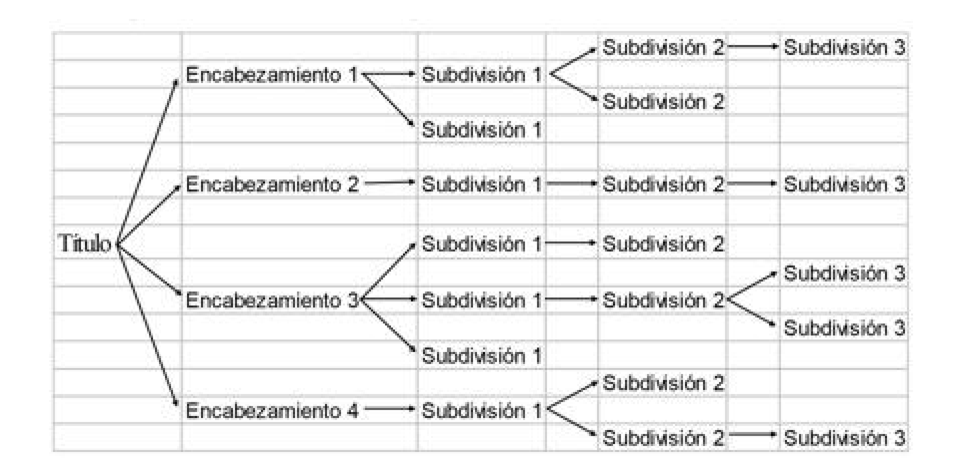
Las partes de un esquema son siempre las mismas:

1. Título
2. Encabezamientos (son las partes principales en que se divide el esquema).
3. Subdivisiones. Las subdivisiones son de primera o segunda categoría, y potencialmente de otras más, de acuerdo con la graduación de la idea o de la particularidad a la cual se refieran.

Un esquema posee un título, tantos encabezamientos como ideas principales haya, tantas subdivisiones de primera categoría como ideas secundarias

contenga y tantas subdivisiones de segunda categoría como detalles se quieran hacer constar.

La siguiente es la posible estructura de un esquema:



A cada una de estas ideas la vamos a representar con una palabra clave, la cual nos permitirá, más tarde, rememorar todo el pensamiento original.

Luego de confeccionado el esquema tratamos de reproducir la lección mirándolo, si ocurre que una palabra clave no nos hace rememorar nada es porque la palabra ha sido mal elegida o esa parte de la lección no ha sido comprendida bien. Debemos estudiar nuevamente esa parte del texto y cambiar la palabra clave si fuera necesario.

El último paso es la memorización. Tomando como ejemplo el esquema expuesto se procede de la siguiente forma: se asocia el título con el primer encabezamiento, a éste con el segundo encabezamiento, a éste con el tercero y así hasta el último.

Después de eso asociamos el primer encabezamiento con la subdivisión 1, a ésta última con la primera subdivisión 2. Volvemos a asociar la subdivisión 1 ahora con la segunda subdivisión 2 y a ésta última con la subdivisión 3. Para terminar con el encabezamiento 1, lo asociamos con la segunda subdivisión 1. Y se continúa así hasta el final del esquema.

Si alguna palabra clave es difícil de visualizar para asociarla, la podremos sustituir por otra según lo visto al comienzo del curso en Método de Sustitución.

Cómo tomar apuntes en clase

Lo más conveniente es ir realizando un esquema a medida que se desarrolla la clase o conferencia. Por cada idea expuesta anotaremos una palabra clave que la represente. Recuerde que las ideas tienen jerarquía y que unas derivan de otras, como ya lo vimos al estudiar “El esquema”. Deberá ir descubriendo cuales son las principales y cuales las complementarias, que van derivando de las primeras. Al final podrá memorizar el esquema encadenando (asociando) cada palabra con la siguiente.

Resumen

El resumen es la condensación de un texto. Es extraer las ideas más importantes descartando las oraciones reiterativas, los ejemplos (a los cuales podemos llegar por deducción lógica), y en general, las frases que no tienen importancia fundamental.

Para destacar las ideas principales de una lección o artículo debemos darnos cuenta de la intención del autor y preguntamos: ¿de qué está hablándome? Y jerarquizar las ideas que éste expresa, ya que unas tienen más valor que otras. Debemos conservar siempre las de mayor importancia y desechar a las que se encargan de probar, aclarar, explicar, justificar, complementar y ejemplificar a las ideas principales.

En síntesis, tenemos que descubrir cuál es la esencia de la obra.

Ejemplos de aplicaciones de las reglas mnemotécnicas

A continuación exponemos a modo de ejemplo diferentes utilizaciones de las técnicas que hemos aprendido. Lo ideal es que usted aplique estos métodos a los temas que esté estudiando o interesado en aprender.

* Un estudiante de botánica debía memorizar cientos de plantas con sus nombres científicos. Lo logró observando cada planta con detenimiento y descubriendo a qué cosa le hacía acordar por su aspecto. A su vez leía el nombre científico y encontraba una imagen que tuviera una fonética similar y por último asociaba las dos. Lo relata así: “La primer planta observada me sugirió imperativamente el apodo de Techumbre nevada, por su pequeñez, blancura y disposición de sus flores. Su nombre científico era Achiloea millefolium. Este nombre me sugirió la imagen de un águila con mil plumas. Luego relacioné Techumbre nevada con águila. Pensé que las techumbres nevadas están en las altas montañas y también las águilas”.
* Un estudiante de medicina utilizó el sistema de las iniciales o acróstico para memorizar los diferentes tipos de cáncer. Ejemplo: CÁNCER DE TIROIDES, MALIGNIDAD: del más benigno al más maligno: “Por Fin Me Acuerdo” Papilar, Folicular, Medular, Anaplásico. Recuerde que los acrósticos son una técnica de estudio frecuentemente utilizada para memorizar una importante cantidad de palabras sin conexión aparente entre ellas, mediante la creación de frases con sentido, usando las primeras letras o sílabas de cada una de las palabras a memorizar.
* El G8 es un grupo de países industrializados cuyo peso político, económico y militar es muy relevante a escala global; está integrado por: Japón, Alemania, Canadá, Rusia, Estados Unidos, Inglaterra, Francia e Italia. Para recordarlos bastará con memorizar la siguiente frase: “JAPÓN Aparece Como Rico E Industrializado, Fundamentalmente Industrializado”. Intente como ejercicio crear su propia mnemotécnica para recordarlos.
* Puede recordar los países integrantes de la OPEP, Organización de Países Exportadores de Petróleo (Kuwait, Arabia Saudita, Argelia, Emiratos Árabes Unidos, Indonesia, Irán, Qatar, Venezuela, Libia, Nigeria, Irak)

memorizando la siguiente frase: ¡Kiosquero, Aquí Aparecen Estas Iniciales Indicando Quienes Venden Liquido Negro Inflamable!

* ¿Cómo recordar nombres y apellidos? Lo primero es conseguir que el nombre se vuelva significativo. Hay algunos que ya tienen un significado: Rosa, Oscar, Margarita, Guerra, Fuentes, Barrios, Torres, Silva, etc. Para aquellos nombres que no tienen significado aparente, se utiliza el principio de sustitución de palabras para dárselo. Por ejemplo: Raúl-Baúl, Elena-Melena, Raquel- Raqueta, Gastón-Bastón, Marta-Malta, Liliana-Liana, Fonseca-Fuente seca, Ordóñez-Ordeña, García-Garza, Herrera-Herrero, De León-León, Linares-Lunares, Cabrera-Cabra, Ortega-Ortiga, Tejera-Tijera. Hay otros casos en que el nombre es igual al de alguien famoso: Cesar, Francisco, Adolfo, Adán, Magdalena, o igual al de un familiar o amigo nuestro; en estos casos visualizamos a este personaje.

Concentrarse en la cara. El siguiente paso es detectar una característica sobresaliente de la cara de la persona o de su apariencia, el rasgo que probablemente atraiga primero nuestra atención la próxima vez que la veamos. Seleccione un solo rasgo y fíjelo en su memoria exagerándolo o animándolo. Si tiene cejas tupidas, represénteselas como gusanos que se retuercen, si tiene un hoyuelo, visualícelo como un pozo. ¿El rostro tiene pecas o lunares? ¿Tiene una marca, cicatriz o mancha? ¿A qué se parece esa señal? Todos los rostros tienen por lo menos un detalle que los diferencia de los demás, el rasgo que más destaca es el que debemos utilizar transformándolo en una imagen concreta.

Asociar la cara con el nombre. En este paso se realiza una asociación visual entre el nombre (o su palabra sustituía) y el rasgo distintivo. Si Raúl es quien tiene las cejas tupidas, imagine que son gusanos dentro de un baúl y que son tantos que se está desbordando. Las imágenes inauditas y absurdas son perdurables. Utilice la exageración y la visualización para

hacer más efectiva la asociación y para fijar las imágenes en la memoria.

Cómo recordar la diferencia de significados entre dos palabras

* Para recordar la diferencia de significados entre estalactita y estalagmita recurrimos a la propia definición de las palabras:

  Estalactita: acumulación de partículas de carbonato de cal en forma de cono irregular con la punta hacia abajo que suele hallarse colgada del techo de las cavernas.

  Estalagmita: estalactita invertida que se forma en el suelo con la punta hacia arriba.

  Podemos pensar en la siguiente asociación: Las estalacTitas salen del Techo de las cavernas, la forma de la T nos indica claramente que surgen del techo. Y la letra g de estalaGmitas me hace acordar a Geólogo (persona que estudia los suelos) y esto me indica que se forman en el suelo. Me imagino a un geólogo analizando una estalagmita para reforzar la asociación.

* Para tener bien claro la diferencia de significado entre apogeo (punto en que la Luna se halla a mayor distancia de la Tierra) y perigeo (punto en que la Luna se halla más próximo a la Tierra) puede hacer la siguiente asociación:

  Apogeo = posición más Alejada

  Perigeo = posición más Próxima

* Muchos alumnos no tienen claro, cuando estudian el aparato respiratorio del cuerpo humano, la ubicación de la faringe y la laringe. Tienen dudas de cual va primero y cual va después. Solo tienen que recordar que siguen el orden alfabético, primero está la faringe, que empieza por f y le sigue la laringe, que comienza con 1.
* Quien estudia geografía puede tener dificultad al relacionar las palabras Latitud y Longitud con las líneas horizontales y perpendiculares. Una forma

sencilla para no confundir que las líneas horizontales marcan los grados de latitud y las perpendiculares los de longitud, es pensar que las líneas de latitud están graduadas lateralmente en los dos costados de los mapas. La analogía del principio de las palabras LATitud y LATeralmente basta para ayudar a la memoria a recordar dicha relación. Teniendo esto claro se deduce que las líneas que las cruzan son las de longitud.

* En una gráfica podemos tener claro cuál es el eje de las ordenadas y cual el de las abscisas siguiendo este razonamiento: ordenadas se parece a ordeñadas -> ordeñar es en vertical -> el eje de ordenadas es el vertical.
  Y “el eje de las abscisas es el que pisas”, con esta rima recordamos que es el eje horizontal.
* Para diferenciar camello de dromedario memorizar la siguiente frase: “dos letras iguales juntas, dos jorobas iguales juntas”; por lo tanto el camello tiene dos jorobas y el dromedario solamente una. Otra forma de acordarse sería girando 90 grados en sentido anti horario la primer letra de cada palabra (Camello, Dromedario). Al girar la C de camello veremos en la parte de arriba las dos puntas de la C que simbolizan las dos jorobas, en cambio si observamos la D girada veremos que nos queda una sola joroba del lado de arriba.
* Para diferenciar babor de estribor imagínese el abecedario escrito en una sola línea. La B está a la izquierda de la E, entonces babor está a la izquierda de la embarcación. Y la E está a la derecha de B, eso nos indica que estribor está a la derecha.

Aprenda a hacer conversiones de temperatura mentalmente

Para transformar una temperatura expresada en grados Celsius en la equivalente en la escala Fahrenheit se deben seguir los tres pasos siguientes:

1. Duplicar los grados Celsius.
2. Al resultado obtenido debemos restarle el 10% de si mismo.
3. Al último resultado sumarle 32.

Ejemplos:

	75 °C = F?	28 °C = F?	-16 °C = F?
1)	75 x 2= 150	28 x 2 = 56	(-16) x (2) = -32 (— x +) = —
2)	150- 15 = 135	56-5,6 = 50,4	(-32) - (3,2) = -29,8 (le quito el 10%)
3)	135 + 32 = 167	50,4 + 32= 82,4	(-29,8) + (+32) = 3,2 (sumo 32)
	75 °C = 167 °F	28 °C = 82,4 °F	-16 °C = 3,2 °F

Para transformar una temperatura expresada en grados Fahrenheit en la equivalente en la escala Celsius se deben seguir los tres pasos siguientes:

1. A la temperatura en Fahrenheit le debemos restar 32
2. Dividir el resultado entre 2
3. Al resultado le sumamos el 11% de sí mismo.

Ejemplos:

	68 °F = C?	176 °F = C?	-88 °F = C?
1)	68 - 32 = 36	176 - 32= 144	(-88) - 32 = -120 (disminuye 32)
2)	36 : 2 = 18	144 : 2 = 72	-120 : 2 = -60 (-:+) = -
3)	18 + 2 = 20	72 + 8 = 80	-(60 + 6,6) = -66,6 (agrego el 11%)
	68 °F = 20 °C	176 °F =80 °C	-88 °F = -66,6 °C

Aprenda a convertir pulgadas en centímetros mentalmente

Las medidas de las pantallas de los televisores vienen expresadas en pulgadas, como también muchos materiales de construcción de casas, herramientas e incluso ropa. A continuación veremos una forma fácil de convertir pulgadas en centímetros sin necesidad de usar calculadora. El procedimiento es el siguiente: Si queremos saber la medida de la pantalla de un televisor de 42 pulgadas (esa medida siempre corresponde a la diagonal de la pantalla) debemos duplicar el número, luego sumarle la mitad del número original y por último sumarle el 4% del número de pulgadas.

42 pulgadas =	84	duplicamos el número
	+ 21	la mitad del número de pulgadas
	105	obtenemos el subtotal
	+ 1,68	4% de las pulgadas, duplicamos dos veces el 1% de 42 que es 0,42 -> 0,84 -> 1,68
Total	106,68	centímetros.

Otro ejemplo: queremos saber cuántos centímetros mide un clavo de 2,5 pulgadas

2,5	5	duplicamos el número
	+ 1,25	la mitad del número de pulgadas
	6,25	obtenemos el subtotal
	+ 0,1	4% de las pulgadas, duplicamos dos veces el 1% de 2,5 que es 0,025 -> 0,050 -> 0,100
Total	6,35	centímetros largo del clavo.

Este método funciona porque una pulgada tiene un valor de 2,54 centímetros; y lo que hacemos es transformar la multiplicación que deberíamos hacer en tres sumas sencillas.

Cómo escribir sin faltas de ortografía

* Se escribe enredo, no *enriedo*; piense que el pelo está enredado, no *enriedado*.
* Se escribe queramos, no *querramos*, para recordarlo piense que las cosas yo las quiero, no las *quierro*.
* Se dice aprieto, no *apreto*, piense que alguien está en aprietos, no en *apretos*.

Es un error muy común, aún entre personas de mucha cultura, escribir y pronunciar erradamente las siguientes palabras:

Incorrecto	Correcto
Vertir	verter
Desvastar	Devastar
Preveer	prever
Utensillo	utensilio

Para corregir este problema proponemos la siguiente solución: Debemos asociar la palabra correcta con otra con terminación o principio igual, según sea donde se encuentre la letra que nos ocasiona dificultades.

Ej: Verter: Imagínese en el acto de verter agua sobre un tero.

Utensilio: Se arma tremendo lio por un utensilio.

Si lo que quiere recordar es que la palabra se escribe con c y no con s, asóciela, por ejemplo, a una cebolla. Si es con s, con sal.

Cuando lleve tilde imagínese que el significado de la palabra se prende fuego, “vea” el tilde como humo que se eleva; si es una palabra abstracta busque algo concreto que la represente.

Si la palabra que le causa problemas es “incisión”, asocíela con “cisne” (por el orden de las letras c y s). Visualice la siguiente escena: usted tiene un cuchillo en la mano y le está haciendo una incisión a un cisne en el cuello; imagínese como logra extraerle una bala que un cazador le disparó. Cuando tenga que escribir la palabra incisión vendrá a su mente por asociación de ideas la imagen del cisne y se dará cuenta que primero va con c y luego con s.

Practique esto con todas las palabras que le ocasionen dificultades. Se asombrará de los resultados.

Matemáticas

* Para recordar el Teorema de Pitágoras: “En un triángulo rectángulo, la suma de los cuadrados de los catetos es igual al cuadrado de la hipotenusa” podemos memorizar la siguiente rima: “El cuadrado de la hipotenusa es

igual, si no se abusa, a la suma de los cuadrados de los otros dos lados”.

* El orden en que se resuelven las operaciones aritméticas es el siguiente: Paréntesis, Exponentes, Multiplicación/División, Adición/Sustracción. La resolución de las operaciones, respetando ésta regla, se realiza siempre en el orden que aparecen o sea de izquierda a derecha. Para recordarlo memorice una de las dos frases siguientes: “¿Puedes Estudiar Matemáticas Dos Años Seguidos?” “Profesor/a: ¡Estas Matemáticas Debilitan A Supermán!”
* Para recordar el valor de la constante Pi (3,1416) con una exactitud de diez decimales: “Con 1 palo y 5 ladrillos se pueden hacer mil cosas”, contando las letras de cada palabra y manteniendo el 1 y el 5 sus posiciones tenemos: 3,1415926535. Otra frase para recordarlos es: “Voy a casa y luego ingresaré al bonito mundo del sueño”. Y para recordar el valor del número irracional “e” utilizado como base de los logaritmos denominados neperianos o naturales deberíamos memorizar la frase: “El trabajo y esfuerzo de recordar me revuelve el estómago, pero podré acordarme. Será fácil si leo todas las frases. La repetida canción será cantada y así verás el número famoso”. Contando las letras de cada palabra obtendremos el valor de “e” con 30 decimales. Si ésta frase le parece muy larga puede memorizarla hasta estómago, lo hará casi sin esfuerzo y así estará recordando “e” con 9 decimales.

$$e = 2,718282828459452353628747135266.$$

* Otra forma para obtener el número Pi es anotar el abecedario en mayúsculas comenzando con la J y luego tachando todas las letras que tengan simetría izquierda-derecha, o sea que si imaginamos una línea vertical que divida a la letra por la mitad tacharemos las letras cuyas mitades sean iguales.

J	K	L	~~M~~	N	~~O~~	P	Q	R	S	~~T~~	~~U~~	~~V~~	~~W~~	~~X~~	~~Y~~	Z	~~A~~	B	C	D	E	F	G	~~H~~	~~I~~
	3			1				4								1					6				

Contando cada grupo de letras que quedaron sin tachar obtenemos el valor de Pi. Esta mnemotecnia no es muy útil pero la incluimos porque es muy curiosa.

* Existe una mnemotecnia en trigonometría para saber si tienen signo negativo o positivo los senos, cosenos, secantes, cosecantes, tangentes y cotangentes dependiendo del cuadrante en el que se encuentren. El gráfico del plano cartesiano se divide en 4 cuadrantes. Con el primer cuadrante no hay problema porque todos los resultados tienen signo positivo.

  <u>En el Segundo cuadrante</u>: Segundo empieza con la letra S, entonces solo el Seno, que también comienza con la letra S y su conjugada mantienen el signo positivo. Las demás funciones trigonométricas tienen resultados negativos.

  <u>En el Tercer cuadrante</u>: Tercero comienza con T, como la Tangente; entonces solo la tangente y su conjugada mantienen el signo positivo. Las demás funciones trigonométricas tienen resultados negativos.

  <u>En el Cuarto cuadrante</u>: Cuarto empieza con C, igual que Coseno, entonces el coseno y su conjugada tienen signo positivo mientras que las demás funciones trigonométricas tienen resultados negativos.

Función		Conjugada
Seno	->	Cosecante
Coseno	->	Secante
Tangente	->	Cotangente

* Otra mnemotecnia para recordarlo es memorizar la frase: “Todos sin tacos”, ésta nos indica cuando seno, coseno y tangente son positivos. Se empieza con el primer cuadrante donde “Todos” son positivos y se avanza en sentido contrario a las agujas del reloj: Todos, sin (seno), ta (tangente) y cos (coseno) y sus correspondientes conjugadas.

* Para recordar las relaciones trigonométricas de un triángulo rectángulo debería memorizar la frase: "Cuando Alguien Habla Siempre Ofrezco Hacerle Te O Avena". De dicha frase deducimos:

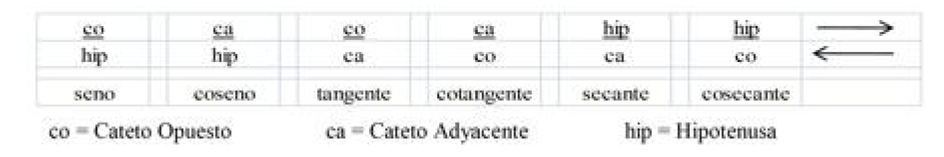
  Cuando Alguien Habla -> Coseno = (cateto) Adyacente/Hipotenusa

  Siempre Ofrezco Hacerle -> Seno = (cateto) Opuesto / Hipotenusa

  Te O Avena -> Tangente = (cateto) Opuesto / (cateto) Adyacente

  Para reforzar la asociación: ofrezco hacerle te o avena solamente a las personas que me hablan sobre el triángulo rectángulo.

* Otra mnemotecnia para recordar las relaciones trigonométricas de un triángulo rectángulo es la siguiente: escribir "co ca co ca hip hip"; imagínese para recordarlo que toma una coca cola, enseguida otra y por tomarlas tan rápido le da hipo. Y en el renglón de abajo escribe lo mismo pero en el sentido contrario, de derecha a izquierda. Por último se agregan las líneas fraccionarias y ya tenemos todas las fórmulas



co	ca	co	ca	hip	hip	⟶
hip	hip	ca	co	ca	co	⟵
seno	coseno	tangente	cotangente	secante	cosecante	

co = Cateto Opuesto ca = Cateto Adyacente hip = Hipotenusa

* Fórmula de Cálculo Integral: $\int udv = uv- \int vdu$ "Integración por partes"

  Un día vi una vaca sin cola vestida de uniforme.

  Un día vi un viejo sin bastón vestido de uniforme.

  Susana un día vio esquiando (por el signo de =) un viejo sin bastón vestido de uniforme.

  Susana usando delantal verde es igual a una vaca sin cola vestida de uniforme.

* Para acordarnos que 1 nudo equivale a 1852 metros por hora basta que imaginemos que un nudo es igual a "un ocho sin codos".

* La fórmula para la suma de números sucesivos es: (primer término + el último término) multiplicado por el número de términos y todo dividido

entre 2.

No lo olvidaremos si nos acordamos de atún/2 -> atún sobre dos

Donde:

a = primera letra de la sucesión abe o primer número de la sucesión

t = símbolo de + (por su parecido con la letra t, al ser dos líneas que se cruzan)

ú = último término de la sucesión

n = número de términos de la sucesión

/2 = todo dividido entre 2

Veamos como ejemplo la sucesión: 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46

Recordando atún/2 -> (38 + 46) x 9/2 = 84 x 9/2 que nos da como resultado 378

La suma de los 9 números consecutivos (38, 39, 40...) nos da un total de 378, lo puede verificar sumándolos uno a uno. Para tener claro a qué corresponde esta mnemotecnia piense que cada vez que tiene que hacer una suma de números sucesivos le dan muchas ganas de comer atún.

* Para recordar la fórmula del área del círculo ($Ac = \pi r^2$) simplemente deberá recordar la palabra "Aspirados". Para hacer más efectiva la asociación de la dicha palabra con el círculo puede imaginarse la siguiente escena: "Gracias a la persona que se encarga de la limpieza han quedado aspirados varios tapetes o felpudos que tienen forma circular". "Aspirados", la A es por área, la S tiene la forma de dos semicírculos (que unidos forman un círculo y lo representan). La sílaba pi de la palabra corresponde a Pi (π). La sílaba ra a radio, y dos corresponde al número 2 (al cuadrado).

A S PI ra 2 -> $Ac = \pi r^2$

* Se puede recordar fácilmente el significado de los símbolos:

menor que <

mayor que >

Para esta mnemotecnia utilizamos la forma de los símbolos y nos imaginamos que son las mandíbulas abiertas de un cocodrilo.

Entonces los símbolos > y < representan la boca abierta de un cocodrilo hambriento, el cual desea siempre comer el número más grande porque es el que lo puede llenar (la boca abierta se dirige siempre al número mayor). Ejemplo: 63 > 42 -> 72 < 85 (el cocodrilo siempre elige comer la presa más grande, porque es la que mejor satisface el hambre que siente).

* El código mnemotécnico numérico también es útil para recordar equivalencias de pesos y medidas. Veamos algunos ejemplos.

  1 pie = 30,48 cm. Me imagino caminando descalzo (pie) sobre un MuRo (30 de acuerdo al código numérico) y saltando del muro al techo de una CuCHa (48).

  1 libra = 0,454 kg. Visualizo una balanza (por el símbolo del signo de libra), en ella trato de pesar a una oCa (4) LoCa (54).

  1 milla = 1,609 km. Podemos visualizar a una millonaria (milla) arrojando una TiZa (16) contra un aRPa (09), este instrumento musical cae al suelo y se destroza, a ella no le importa porque tiene mucho dinero y dice que puede comprar otra.

  1 pulgada = 2,54 cm. Una pulga (por pulgada) sube a un velero bautizado con el nombre “Nao” (2) y vuelve LoCo (54) a un marinero, que no puede encontrarla.

* Divisiones entre fracciones:

  1. Mantener igual la primera fracción.
  2. Cambiar el signo de dividir por el de multiplicar y
  3. Invertir los números de la segunda fracción. Y por último multiplicar directamente. Utilizamos la primer letra de cada paso y memorizamos la siguiente frase: “Me Considero Inteligente” (porque resuelvo fácilmente las divisiones de fracciones).

  Ejemplo:

3		1			3	→	2		→	6			
—	:	—	=		—	x	—	=		—	=		3
2		2			2	→	1		→	2			

QUÍMICA

* Para recordar los 4 elementos principales de la química orgánica memorizar "CHON", de ahí obtenemos las palabras: Carbono, Hidrógeno, Oxígeno y Nitrógeno.
* Para recordar la correspondencia entre los ácidos y las sales: "Los osos tienen ositos y picos tienen los patos"; o esta otra: "Oso bonito con pico de pato". Los ácidos con la terminación "oso" forman sales con la terminación "ito"; y los ácidos con la terminación "ico" forman sales con la terminación "ato". Ejemplo: el ácido sulfúrico con hidróxido de sodio forman sulfato de sodio.
* ARgentina CUbre CaDa Niño COn Zinc

  Esta frase sirve para recordar los cationes metálicos que forman complejos con Amoníaco (Plata, Cobre, Cadmio, Níquel, Cobalto y Zinc).
* Las vitaminas liposolubles, las que se disuelven en grasas y aceites, son: A, D, E y K.

  Para recordarlas basta que memorice la frase: "Ella Adelgazó Doce Kilos". Siempre vincule la frase que creó con el tema de estudio al que se refiere; en éste caso el vínculo podría ser éste: Ella al adelgazar disolvió grasa corporal.
* "el AGua es Pura" Esta frase sirve para recordar que las bases nitrogenadas "Adenina y Guanina" son las Purinas. Y "¡Miren Esa Pantera Blanca!" o "Me Estoy Poniendo Bronceador" nos permiten recordar los radicales Alquílicos (Metil, Etil, Propil, Butil).
* "Te Construí Una PTRÁMTDe"

Sirve para recordar que las bases nitrogenadas “Timina y Citosina” y “Uracilo” en el caso del ARN son las pirimidas.

* “Carlos Gardel. Aníbal Troilo”

  Los nombres de estos dos genios del tango nos ayudan a recordar cómo se aparean las bases nitrogenadas: Citosina (Carlos) con Guanina (Gardel) y Adenina (Aníbal) con Timina (Troilo).

* El mol es la unidad que utilizan los químicos para expresar el peso de los átomos, éste equivale a un número muy grande de partículas. La ecuación es la siguiente: 1 mol = $6{,}02 \times 10^{23}$. Esta cantidad recibe el nombre de número de Avogadro y lo podemos recordar fácilmente usando el código numérico, transformando los números en imágenes concretas. Nos imaginamos que a un abogado (Avogadro) lo roban y comienza a sonar una SiReNa (6,02), el sonido asusta a un ToRo (10), el toro sale corriendo y embiste al capitán NeMo (23).

* Un átomo que gana o pierde electrones deja de ser neutro y se transforma en un ión. Cuando un átomo pierde electrones queda con exceso de carga positiva y se transforma en un ión positivo o CATIÓN. Cuando un átomo gana electrones tiene exceso de carga negativa y se convierte en un ión negativo o ANIÓN. Para diferenciarlos piense que la t de catión parece un signo positivo (+) y anión a su vez tiene doble n que nos indica que es negativo.

  También es importante recordar que la sustancia que pierde electrones se oxida y la sustancia que gana electrones se reduce. Para recordar esto tenga en cuenta que es como las letras del abecedario: la O “viene seguida de” la P, esto nos indica que siempre que hay Oxidación “viene seguida de” una Pérdida de electrones. Y por deducción recordaremos lo que les sucede a las sustancias que ganan electrones.

  Gracias al famoso boxeador del cine Rocky Balboa (interpretado por Sylvester Stallone) tenemos otra forma de recordarlo: “Rocky Gana,

Oponente Pierde".

Rocky Gana = Reducción —> Ganancia de electrones.

Oponente Pierde = Oxidación —> Perdida de electrones.

* Los electrones viajan desde el ánodo (-) hacia el cátodo (+).

En el ánodo se produce la oxidación o sea el aumento del número de oxidación.

Para recordarlo: Ánodo, Oxidación, Aumento, (vocal-vocal-vocal).

En el cátodo se produce la reducción o sea la disminución del número de oxidación.

Para recordarlo: Cátodo, Reducción, Disminución, (consonante-consonante-consonante).

Física

* Ley de Ohm: V=RI (Voltaje igual a Resistencia por Intensidad)...Victoria Reina de Inglaterra

Ley de Ohm: V = IR (Voltaje igual a Intensidad por Resistencia)...Verbo IR

* Leyes de los gases:

Ley de Boyle: A temperatura constante, el volumen de un gas, es inversamente proporcional a la presión.

Debe recordar "BOTE VIP". BO corresponde a Boyle, TE a lo que se mantiene constante: la temperatura. V corresponde a volumen, I a inversamente y P a presión.

Ley de Charles: "A presión constante, el volumen de un gas es directamente proporcional a la temperatura Kelvin"

Recuerde: "Charles Perdió Varios Discos Tuyos acá". La P corresponde a lo que se mantiene constante: la presión. La V corresponde a volumen, la D a directamente proporcional, la T a temperatura y "acá" nos recuerda la letra K de Kelvin.

Ley de Dalton: "La presión total de una mezcla de gases es igual a la suma

de las presiones parciales de los componentes de la mezcla" La puede recordar memorizando la siguiente frase: "Dalton Puede Telefonear IGUAL SUMAndo Porotos Podridos" Puede Telefonear nos recuerda Presión Total, la cual es IGUAL a la SUMA, esta parte es casi idéntica al enunciado de la ley. Y finalmente Porotos Podridos nos recuerdan a las Presiones Parciales.

* La ecuación que describe la relación entre la presión, el volumen, la temperatura y el número de moles de un gas ideal es: PV = nRT. En la cual: P=presión absoluta, V=Volumen, n=Moles de gas, R=Constante universal de los gases ideales y T= Temperatura absoluta.

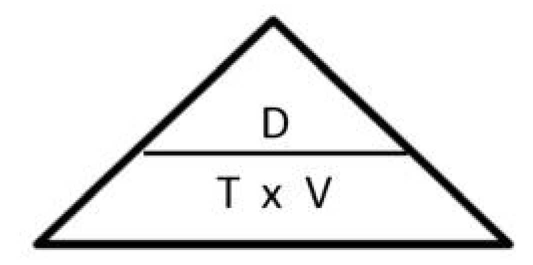
  Para recordar la fórmula basta con tener presente la siguiente frase: "Patos Volando igual a número de Ratones Trotando" o "Pedro Vete y No Regreses Tarde" o invirtiendo un término: "PaVo=RaTón" o "Vuelve Pronto, No Resisto Tanto".

* Para recordar la fórmula: m = v x d (masa=Volumen x densidad)

  V es 5 en números romanos "mano = V dedos" o "mano = cinco dedos"...m = v x d

* Se han clasificado las estrellas de acuerdo a la temperatura superficial que tienen. Van de mayor a menor temperatura y son las siguientes: O, B, A, F, G, K, M, R, N, S. Podemos recordarlas memorizando las siguientes frases: "¡Oh! Buen Astrónomo: Fuiste Grande Kepler." "Maestro: Recibe Nuestro Saludo."

* Fórmula para averiguar la distancia, la velocidad o el tiempo.



Solamente válidas para objetos que se mueven con movimiento rectilíneo

uniforme.

D = distancia recorrida

T = tiempo empleado

V = velocidad

Para averiguar la Distancia, cubra la D en el triángulo y nos queda T x V Para obtener el Tiempo empleado, cubra la T en el triángulo y nos queda D/V

Y para saber la Velocidad que llevaba el objeto cubra la V y nos queda D/T Para recordar la ubicación de las letras en el triángulo basta con tener presente que mantienen el mismo orden que la famosa marca de televisión satelital Direct TV. Una ayuda adicional para recordar la ubicación de las letras es que mantienen el orden alfabético (DTV).

* Para su estudio, el espectro electromagnético se divide en segmentos o bandas. De menor a mayor frecuencia se clasifican en: Radio, Microondas, Infrarrojo, Visible, Ultravioleta, Rayos X y Rayos Gamma. Para recordarlos en el orden correcto podemos memorizar la siguiente frase: “Robustos Marcianos Invadieron Venecia; Usando Rayos X, Ganaron”.

Anatomía

* Los huesos del cráneo son ocho, cuatro de situación media y los otros cuatro son dos pares y de situación lateral simétrica: Esfenoides (1), Etmoides (1), Parietal (2), Frontal (1), Occipital (1) y Temporal (2). Para recordarlos basta recordar la frase: “Este ET (extraterrestre) Puede Fundir Oro Tocándolo”. Para asociar la frase con el cráneo, imagínese un alienígena o el ET de la película tocando un lingote de oro que se encuentra sobre un cráneo; “vea mentalmente” como se derrite y comienza a chorrear oro por todo el cráneo. Y para recordar cuales son los huesos pares tenga en cuenta que Parietal comienza con esa palabra (par) y Temporal comienza con una inicial compuesta por dos líneas, una horizontal y otra vertical, ninguna de las letras iniciales de los otros huesos está formada por

dos líneas rectas.

* Para recordar los 12 pares de nervios craneales: Olfatorio, Óptico, Motor ocular común, Patético, Trigémino, Motor ocular externo, Facial, Auditivo, Glosofaríngeo, Vago, Espinal e Hipogloso.
* Solo debemos recordar la siguiente frase (cada inicial es una ayuda memoria para acordarnos con que letra comienzan los nervios) “Oye, Oye Mamá, Papá, Traigo Mini Falda Ahora Glúteos Van a Estar Helados”. Por supuesto que debemos realizar un estudio previo de los nervios, la frase solo es una ayuda para recordarlos.
* Para acordarse cuál es el hueso externo y cual el interno en la pierna nos fijamos en las dos primeras letras de cada hueso.
* PEroné: Peroné Externo Tibia: Tibia Interna
* O recordando ésta asociación: la Tibia está tibia porque está adentro, calentita (adentro=interno).
* La pregunta: “¿La nariz tiene huesos?” nos recuerda la cantidad de huesos que tiene el cuerpo humano adulto. En la palabra “nariz” están los huesos, que son 206. De acuerdo al código numérico: n = 2, r = 0 y z = 6 y las vocales no tienen valor numérico.
* Los huesos del oído son 3: Yunque, Martillo y Estribo. Se pueden recordar fácilmente si nos imaginamos que escuchamos (por oído) el sonido que produce un Martillo golpeando un Estribo que se encuentra apoyado sobre un Yunque.

* Los conos son las células de la retina responsables de la visión en colores. Los bastones son las células de la retina que no detectan los colores pero nos permiten ver en condiciones de baja luminosidad en blanco y negro, incluyendo los tonos de grises. Para recordarlo usamos la primer letra de las palabras:
  Conos -> Color
  Bastones -> Blanco y Negro. Otra forma sería acordándose de las películas de Charles Chaplin que fueron filmadas en Blanco y Negro y él siempre usaba Bastón.

Biología

* Las 4 fases del proceso de división celular o mitosis son las siguientes: Profase, Metafase, Anafase y Telofase; una famosa rivalidad entre cantantes nos permite recordarlas: Paulina Mordió A Talía.
* "Rey Fiero Con Ojos Feos Genera Espanto" o "el REY es un TIPO con mucha CLASE que para poner ORDEN en su FAMILIA compra GÉNEROS de distinta ESPECIE".
  Para recordar el orden de clasificación de los seres vivos: Reino, Filum/Tipo, Clase, Orden, Familia, Género y Especie.

Geología

* "PREpotente, CAnalla, y ORDinario, SI DEbes CARBÓN Págalo"
  Esta frase nos recuerda las edades antiguas de la Tierra: Precámbrico, Cámbrico, Ordovícico, Silúrico, Devónico, Carbonífero y Pérmico.
* La escala de Mohs es una lista de diez materiales ordenados de acuerdo a su dureza, de menor a mayor. Se basa en el principio de que una sustancia puede rayar a otra más blanda, pero no es posible lo contrario. Mohs eligió diez minerales a los que asignó un determinado grado de dureza en su escala, cada mineral raya a los que tienen un número inferior a él y es rayado por los que tienen un número mayor o igual al suyo.

Talco	1	Ortoclasa	6
Yeso	2	Cuarzo	7
Calcita	3	Topacio	8
Fluorita	4	Corindón	9
Apatito	5	Diamante	10

Puede recordarlos sin problema (luego de haberlos estudiado) memorizando la siguiente frase: “TALía Y CAperucita Fueron A Otro CUARto TOmando COcoa Dulce”.

Se hicieron coincidir las primeras letras para diferenciar las sustancias que comienzan con C: CAlcita-CAperucita, CUARzo-CUARto y COrindón-COcoa.

Otras asignaturas

* En la literatura antigua, los 3 autores más importantes del teatro trágico griego fueron Eurípides, Sófocles y Esquilo. La siguiente frase le ayudará a recordarlos: “Eurípides no me Sófocles que te Esquilo”.
* Mnemotecnia para recordar el orden de las notas musicales en las líneas del pentagrama y en los espacios:

  Líneas: MI-SOL-SI-RE-FA Mi sol siempre reluce fastuoso o Miguel solía siempre recordar Fátima.

  Espacios: FA-LA-DO-MI Fabricando la dorada miel.
* El quilate es un término que se utiliza de dos maneras distintas:
  1. para pesar gemas y
  2. en orfebrería designando la ley (pureza) de los metales utilizados en joyas.

  Como medida de peso, para recordar a cuánto equivale el quilate bastará con que memorice la siguiente frase: “5 quilos es 1 gramo” Esto nos da a entender que 5 quilates equivalen a 1 gramo.
* Los 11 primeros emperadores romanos ordenados cronológicamente

fueron:

- Augusto,
- Tiberio,
- Calígula,
- Claudio,
- Nerón,
- Galba,
- Otón,
- Vitelio,
- Vespasiano,
- Tito y
- Domiciano.

La siguiente es una ayuda memoria para recordarlos a todos en ese orden. “Agua TIBia CALiento CLAmando: ¡Nueve GAnchos Oxidados VI VEStidos Tío DOMIngo!”

* Siempre que la información que estamos estudiando contenga datos numéricos conviene utilizar el código mnemotécnico numérico, como lo vemos en los siguientes ejemplos:

Los 3 ríos más largos del mundo

1 Amazonas: 6.800 km
2 Nilo: 6.756 km
3 Yangtsé: 6.300 km

Las 3 montañas más altas del mundo

1 Everest (Nepal-China: 8.850 m)
2 K2 (Pakistán-China: 8.611 m)
3 Kanchenjunga (Nepal-India: 8.586 m)

Sustituimos el nombre por una imagen concreta de algo. Por Amazonas

podemos imaginarnos a las mujeres guerreras llamadas así, visualizamos una de ellas cruzando el Amazonas ayudada por una SoGa (68) atada a cada uno de los lados, con esa imagen es suficiente, se deduce que no son 68 kilómetros, ni 680, sino 6.800. ANilo lo sustituimos por hilo; nos imaginamos que hemos perdido un trozo de hilo de cocer en el SoFá (67) y como no se ve muy bien lo estamos buscando con la ayuda de una linterna (LuZ=56). Yangtsé lo puede sustituir por el símbolo del Ying y Yang. Por Everest podemos imaginar a una persona viendo una E (E ver). Por K2 nos imaginamos dos recados (reK2) y por Kanchenjunga una cancha en la jungla. Y luego asociamos cada nombre con los números que correspondan, convertidos en imágenes de acuerdo al código numérico.

* La mnemotecnia también es útil para recordar las capitales de los países.

  Australia - Camberra...Imaginamos a un canguro (por Australia) saltando encima de una cama en la cual se encuentra durmiendo una perra (Camberra).

  Jordania - Ammán... Jorge y Daniela (Jordania) se aman.

  Siria - Damasco...Visualizamos una mujer muy seria comiéndose un damasco.

  Sierra Leona - Freetown... Imaginamos a una leona suelta y libre en un pueblo (free=libre y town=pueblo en inglés).

  Uganda - Kampala. Una persona cuyo nombre empieza con U gana (Uganda) una cama, bajo las sabanas encuentra una pala (Kampala).

  Albania - Tirana...Vemos entrar al baño (Albania) una mujer tirana (representada por una mujer de esas características que haya visto en alguna película).

  Bulgaria - Sofía... Conozco a una mujer llamada Sofía que es muy vulgar.

  Barbados - Bridgetown (pueblo del puente en inglés)...Imaginamos varios hombres barbados cruzando por un puente que atraviesa la ciudad.

* En Filosofía cuando se estudia a Aristóteles nos enseñan que la ciencia para

él era: "Conocimiento cierto de las cosas por sus causas". Esta definición es fácil de recordar si la reducimos a CCCC.

Y para recordar que Sócrates fue el maestro de Platón y que Platón fue el maestro de Aristóteles bastará recordar la palabra "SOPLAR". En ésta palabra SO-PL-AR se encuentran en orden los tres filósofos de acuerdo a quién fue maestro de quién.

* Las capas de la atmósfera a partir de la corteza terrestre son las siguientes: Troposfera, Estratosfera, Mesósfera, Termósfera y Exósfera. Las podremos recordar en orden si memorizamos la siguiente frase: "¡Trabajemos, es mejor terminar eso!" Observe que en este caso hicimos coincidir las primeras letras, no solo una, para que sea más fácil recordar las distintas capas. Para asociar la frase con el tema de estudio podemos imaginar que estamos dibujando, junto con otras personas, al planeta con sus capas atmosféricas y alguien del equipo exclama: "¡Trabajemos, es mejor terminar eso!"
* Para diferenciar un elefante africano de uno asiático recuerde que la oreja del primero tiene la forma del continente africano (de dónde pertenece). Las orejas del asiático son más pequeñas y tienen otra forma; lo mismo ocurre con los animales: el africano es de mayor tamaño que el elefante asiático (orejas más grandes = animal más grande).
* Para recordar que las Guerras Médicas enfrentaron a griegos y persas bastará recordar la palabra "GRIPE": GRIegos y PErsas. Se denominaron Guerras Médicas porque los griegos usaban los términos medos y persas como sinónimos. Solo falta asociar Guerras Médicas con GRIPE, una asociación muy fácil de hacer.
* La mnemotecnia es una herramienta muy útil si debe memorizar los nombres científicos de virus, bacterias, plantas, árboles o animales. Veamos algunos ejemplos: "Lyssavirus" es el nombre científico del virus de la rabia. Nos imaginamos que a Lisa Simpson la muerde un perro callejero

y para evitar que le de rabia la vacunan contra ese virus. El nombre científico del chimpancé es “Pan troglodytes”, nos imaginamos a un chimpancé dándoles pan a varios trogloditas (hombres prehistóricos que vivían en cavernas). El nombre científico de la cucaracha es “Blatta orientalis”. Nos imaginamos a una cucaracha devorando un billete de yenes, la moneda de Japón (Plata oriental). El nombre científico del ratón es “Mus musculus”, nos imaginamos a un ratón comiendo mousse de chocolate (aprovechamos que se pronuncia mus), luego de alimentarse por mucho tiempo con mousse vemos que desarrolla grandes músculos. El nombre científico del jabalí es “Sus scrofa”. Nos imaginamos que estamos viendo un grupo de jabalíes y que cuando los vemos por detrás nos damos cuenta que “sus escrotos faltan”; se encuentran así porque han sido castrados. Y entonces también recordaremos el nombre científico del cerdo que es “Sus scrofa doméstica”. El nombre científico de las lentejas es “Lens culinaris”. Vemos que Lens tiene las tres primeras letras y la última de “lentejas” y culinaris nos indica que se utiliza en el ambiente culinario.

* Se puede aplicar el Sistema de las Iniciales para recordar los tipos de acentuación:

Sobreesdrújula	Tras antepenúltima sílaba
Esdrújula	antepenúltima sílaba
Grave	penúltima sílaba
Aguda	última sílaba

SEGA significa entonces: S sobreesdrújula, E esdrújula, G grave y A aguda. Para recordarla tenga en cuenta que “SEGA Corporation” es una empresa japonesa desarrolladora de software y hardware en el campo de los videojuegos con prestigio a nivel mundial. Piense que crearon un juego para que los estudiantes aprendan la acentuación de las palabras.

Las palabras sobreesdrújulas son aquellas que se acentúan antes de la antepenúltima sílaba. Ejemplos: Rá-pi-da-men-te. Fá-cil-men-te.

Dí-ga-me-lo. Este tipo de palabras siempre llevan tilde. Las palabras esdrújulas son las acentuadas en la antepenúltima sílaba. Ejemplos: Mur-cié-la-go. Es-drú-ju-la. Eco-ló-gi-co. Ma-mí-fe-ro. Las palabras esdrújulas se tildan siempre.

Las palabras graves se tildan sólo si NO terminan en una vocal o una N o S. Si terminan en las demás letras se tildan. Ejemplos con tilde: Lá-piz. Ár-bol. A-zú-car. Ejemplos sin tilde: Ca-ma. Es-pe-jo. Ab-do-men. Es-cue-las.

Las palabras agudas se tildan cuando terminan en una vocal o una N o S. Si terminan en las demás letras, no se tildan. Ejemplos con tilde: Co-li-brí. So-fá. Ca-fé. Fran-cés. Ca-mión. Ejemplos sin tilde: A-zul. Re-loj. Lo-cu-tor. La-ti-tud.

Lógica versus creatividad

Se sabe que el cerebro está dividido en dos partes interrelacionadas, y cada una desarrolla funciones mentales diferentes.

El hemisferio izquierdo comanda las funciones analíticas, lógicas y racionales y el derecho, las actividades relacionadas con la imaginación, la creatividad y la intuición.

El izquierdo controla la lógica, las abstracciones, las matemáticas y toda tarea científica, el pensamiento crítico y el razonamiento puro. El derecho se ocupa de las relaciones espaciales, la imaginación, las ideas transformadas en imágenes, el lenguaje, las actividades artísticas y la percepción (en el caso de las personas zurdas el hemisferio izquierdo es el creativo y el hemisferio derecho es el analítico y racional).

En la sociedad actual se nos exige utilizar más el hemisferio izquierdo (el racional y lógico), pero lo ideal es combinar ambos para lograr un mejor desempeño en las diferentes áreas de nuestra vida.

Una excesiva racionalidad produce rigidez mental debido a la falta del aporte de la creatividad. Aplicando las técnicas que se enseñan en este curso estaremos utilizando más nuestro hemisferio derecho, con lo que lograremos

equilibrar el uso de ambos, obteniendo así un mayor aprovechamiento de nuestro potencial mental.

Utilice al máximo el poder creativo de su mente

Es muy común que cuando una persona escucha la palabra "creatividad" piense en artistas e inventores, pero la verdad es que todos nosotros somos personas creativas en mayor o menor grado. La creatividad se define como la capacidad de inventar algo nuevo, de relacionar varias ideas u objetos de forma innovadora o de apartarse de los esquemas de pensamiento y conducta habituales. En psicología, se le atribuyen los siguientes atributos: originalidad (considerar las cosas o relaciones bajo un nuevo ángulo), flexibilidad (utilizar de forma inusual pero razonable los objetos), sensibilidad (detectar problemas o relaciones hasta entonces ignoradas), fluidez (apartarse de los esquemas mentales rígidos) e inconformismo (desarrollar ideas razonables en contra de la corriente social).

Albert Szent-Gyorgyi, ganador del Premio Nobel de Medicina, expresó en una ocasión: "El descubrimiento consiste en ver lo que todos han visto y pensar lo que nadie ha pensado". Recuerde la historia de Newton y la manzana, füe exactamente lo que ocurrió en ese caso.

Cuando buscamos una respuesta o una solución a algo lo que se recomienda es, en primer lugar, utilizar la lógica, el razonamiento y el sentido común. Si no tenemos éxito por esos caminos podemos poner a trabajar a nuestro hemisferio cerebral derecho que es la parte creativa de nuestra mente. El procedimiento es el siguiente: debe conocer a fondo el problema e ir descubriendo las posibles soluciones lógicas, si ninguna de ellas lo deja totalmente conforme, trate de buscar alguna otra dejando volar su imaginación, no piense que es una pérdida de tiempo, puede que encuentre la respuesta que está buscando. Una cantidad importante de inventos y descubrimientos se han hecho asociando ideas sin relación aparente entre ellas. Más tarde, cuando ya no crea que haya otra solución posible, deje de

pensar en el problema, encárguele a su subconsciente que encuentre la respuesta que busca y relájese practicando algún deporte o realizando alguna actividad recreativa. Es muy probable que la solución aparezca en su mente en forma sorpresiva, esto ocurre así porque durante todo ese tiempo su subconsciente no dejó de trabajar buscando la respuesta al problema que le preocupa y cuando la encuentra se la comunica a la parte consciente de forma súbita.

Si usted ocupa gran parte de su tiempo en encontrar la solución a un problema, es probable que la respuesta pueda provenir de los sueños. Durante años, el inventor norteamericano Elias Howe había tratado de mecanizar la costura, hasta que una noche soñó que unos salvajes lo capturaban y le planteaban un ultimátum: debía inventar una máquina que pudiera cocer, o moriría. Como no pudo, los salvajes levantaron sus lanzas para matarlo. Al ver las lanzas, Howe se dio cuenta de que cada una tenía en la punta un agujero con forma de ojo. Despertó con el recuerdo de esos agujeros en tan extraña posición.. .y con la solución: poner el ojo de la aguja en la punta, y no en la parte final.

Tal vez la historia más famosa de encontrar una respuesta a través de los sueños es la del químico alemán Friedrich August Kekulé, que una tarde de 1865 soñó con una serpiente que se mordía la cola. Esta imagen extravagante resolvió un misterio que había desconcertado a los químicos durante décadas: la forma en que estaban dispuestos los átomos de carbono en una molécula de benceno, clave para la fabricación de tintes sintéticos. Kekulé vio que la molécula del benceno no era una estructura abierta, sino un anillo: una serpiente que se muerde la cola. Su sueño revolucionó el campo de la química orgánica.

Conviene tener lápiz y papel cerca de la cama para anotar los sueños que recuerde al despertar. Luego lea sus notas y trate de encontrarles el significado, de interpretarlos, no descarte ningún detalle, podría ser muy importante, tenga en cuenta que nuestro subconsciente se comunica muchas

veces utilizando imágenes simbólicas. Luego medite sobre sus sueños y busque alguna relación con el problema que le preocupa.

Cálculo mental

¿Por qué conviene practicar el cálculo mental?

Para no depender exclusivamente de la calculadora electrónica.

Porque desarrolla nuestra capacidad de razonamiento.

Porque el cerebro necesita entrenarse para estar en forma y éste es un ejercicio ideal para desarrollar una notable agilidad mental.

Cómo realizar sumas mentalmente

Por lo general los calculistas mentales suman de izquierda a derecha, primero todos los millares; luego todas las centenas; después todas las decenas y por último, siempre al final, se suman las unidades. El calculista razona que es más lógico sumar primero, antes que las unidades (que son números más pequeños), los millares, las centenas y las decenas.

Ejemplo:

3628 + 1769 =

es igual a 4000 + 1300 + 80 + 17 =

como primer paso, para luego sumar: 5300 + 97 = 5397

Otro principio del que se valen para resolver sumas es el de “redondear” algunas cifras que, justamente, se prestan para ser “redondeadas”.

Por ejemplo: si se trata de:

479 + 368 =

el calculista procederá de la siguiente forma: 500 + 368 = 868

y luego 868 - 21 = 847

Segundo paso que implica (sorprendentemente en una suma) terminar la operación con una resta.

Veamos otro ejemplo:

745 + 586 =

745 + 600 = 1345

1345 - 14= 1331

Se debe llenar siempre el hueco menor.

En el primer caso:

479 + 368, sumamos 21 a 479 porque a 368 le faltan 32 para llegar a 400.

En el segundo caso: 745 + 586, sumamos 14 a 586 porque a 745 le faltan 55 para llegar a 800.

Lo que debemos hacer, siempre que las cantidades sean difíciles de sumar, es transformarlas para que la adición se facilite.

Ejemplos:

749 + 833 =	518 + 833 =	7465 + 6387 =
750 + 800= 1550	500 + 853 =	7452 + 6400 =
1550 + 32= 1582	1353 -2= 1351	13000 + 852= 13852
267 + 358 =	7458 + 476 =	845 + 586 =
300 + 358 = 658	7458 + 500 = 7958	845 + 600 = 1445
658-33 = 628-3 = 625	7958 - 24 =	1445- 14 =
	7938-4 = 7934	1445-4= 1431

Diferentes formas de resolver una suma

363 +489 =

1) 300 + 400 + 140+ 12 = 852
2) 340 + 500 + 3 + 9 = 852
3) 352 + 500 = 852
4) 363 + 500 = 863 y luego 863 - 11 = 852
5) 700 + 140 + 12 = 852
6) 700 + 90 + 62 = 852
7) 700 +100 + 63 = 863 y luego 863 - 11 = 852

8) 790 + 62 = 852

9) 763 + 89 y luego 789 + 63 y luego 790 + 62 = 852

10) 1789 + 63 y luego 800 + 63 = 863 y luego 863 - 11 = 852

11) 1863 -11 = 852

Existe una regla fundamental que es la siguiente:

> *“Para resolver una operación cualquiera, el calculista siempre deberá de escoger el procedimiento que ocasione menor esfuerzo mental.”*

Cómo realizar restas mentalmente

Para resolver restas existen dos procedimientos básicos; que son los siguientes:

1) Ambas cantidades, tanto el minuendo como el sustraendo, se “aumentan”, se “redondean”, hasta que el sustraendo termine en cero.

Ejemplo:

65 - 38 =

65 es el minuendo y 38 es el sustraendo.

Es obvio que a ambas cantidades habrá que sumarles “2”, pues esa es la cantidad que le falta al sustraendo 38 para llegar al cero de 40. Entonces, efectuando el “corrimiento hacia arriba”, tendremos: 65 -38= -> 67-40 = 27

Para no equivocarse, ni perder algunos segundos de tiempo en innecesarias vacilaciones, hay que tener presente estos dos datos:

1. El sustraendo servirá de referencia para encontrar el número que se deberá agregar, precisamente para que el sustraendo termine en cero.
2. El minuendo deberá ser aumentado con el mismo número que le agregamos al sustraendo. En otras palabras, las dos cantidades “aumentarán” similarmente.

Otro ejemplo:

765 - 486 =

Se les debe sumar 14 a las dos cantidades.

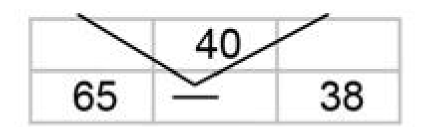
779 - 500 = 279

2) El segundo método o procedimiento consiste en utilizar el “número separador”. Mediante éste se realizan dos restas de una extraordinaria simplicidad y una suma final de los dos sub-totales así obtenidos.

El “número separador” es una cantidad “redonda” que se introduce, como “cuña” separadora, entre el minuendo y el sustraendo; obligatoriamente, el “número separador” será el número “redondo” inmediatamente superior al sustraendo original; otra forma de explicar y definir al “número separador” es decir, mucho más correctamente, que se trata del número “redondo” provisto de mayor cantidad de ceros y situado entre el minuendo y el sustraendo.

En el caso de haber varios números “redondos”, provistos todos del mismo número de ceros, el calculista escogerá aquél que esté situado inmediatamente a continuación del sustraendo.

De acuerdo con todo lo anterior, entre el 33 y el 17, no se deberá dudar entre el 30 y el 20, pues en este caso el “separador” será el 20; y entre el 65 y el 38 del primer ejemplo, no se deberá dudar entre el 40, el 50 y el 60, pues el “separador” será el 40. Tratándose de este caso, es decir, de la resta de 65 menos 38, la operación resuelta a través del “número separador” se visualizará así:



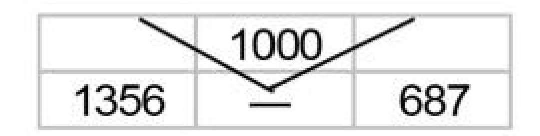
y se procesarán estas dos restas, de muy sencilla ejecución mental:

65 - 40 = 25 y 40 - 38 = 2

y la última fase de la operación consistirá en sumar estos sub-totales: 25 + 2 = 27.

Por definición, invariablemente, el "número separador" habrá de ser siempre una cantidad provista, cuando menos, de un cero, pero cumplirá mejor su función "separadora" mientras termine en mayor cantidad de ceros.

Por ejemplo, si se trata de restar estas cantidades: 1356 - 687 = el obvio y conveniente "número separador" será mil y no setecientos (como podría suponerse). Es decir, utilizando el separador mil, la mencionada resta se visualizará así:



y una vez efectuada la resta de 1356 menos 1000; y la resta de 1000 menos 687, el calculista concluirá la operación con esta suma: 356 + 313 =

Los "números separadores" más comunes y más útiles son 100 y 1000.

El "número separador" no se utilizará cuando la resta se pueda hacer directamente.

Ejemplo:

589 - 364 =

500 - 300 = 200

80 - 60 = 20

9 - 4 = 5

589 - 364 = 225

Cómo restar en forma instantánea 100 menos dos dígitos y 1000 menos tres dígitos.

En ambos casos, se trata de restas "auxiliares", porque se las aplica para resolver la segunda parte (la segunda resta) de las restas en que nos valemos del número separador.

El procedimiento o mecanismo de resolución casi instantáneo que en seguida se demostrará sólo se aplica a restas similares a éstas:

100 - 68 =	100 - 23 =	100 - 42 =
1000 - 453 =	1000 - 769=	1000 - 847 =

pero no servirá si en el sustraendo apareciera, ocupando la posición de las unidades, la cifra cero. Es decir, no se deberá utilizar el procedimiento en el caso de restas como éstas:

100 - 70= y 1000 - 530 =

no sólo porque no hay necesidad, sino porque el resultado que se obtenga sería incorrecto.

Luego de estas aclaraciones, he aquí el procedimiento: para ambos casos nos valemos o nos apoyamos en un “número clave”, que siempre será 90 para el caso de las restas en que el minuendo sea 100, y 990 para el caso de las restas en que el minuendo sea 1000.

Veamos dos ejemplos:

100-68= y 1000 - 453 =

Disponemos de la siguiente forma los números, conjuntamente con sus respectivos “números clave”.

100	Minuendo	1000
-90	"número clave"	-990
	"espacio para rellenar"	
68	Sustraendo	453

Debemos razonar de la siguiente forma:

Primer ejemplo: El 6 necesita 3 para llegar a 9 y el 8 necesita 2 para llegar a 0.

Segundo ejemplo: El 4 necesita 5 para llegar a 9; el 5 necesita 4 para llegar a 9 y el 3 necesita 7 para llegar a 0.

Otro sistema para efectuar restas

Consiste en ir eliminando segmentos “redondos” e iguales en ambas cantidades, minuendo y sustraendo.

Ejemplos:

720 - 72=	430 - 346=	510 - 67 =
700 - 52=	400 - 316=	500 - 57 =
650 - 2 = 648	390 - 306=	450 - 7 = 443
	90- 6 = 84	

Cómo realizar multiplicaciones mentalmente

El calculista se apoya en tres multiplicaciones básicas: x 10, x 100, x 1000. y en cuatro multiplicaciones auxiliares: x 5, x 15, x 25, x 50.

También se apoya en la acertada elección del multiplicador, escogiendo entre los dos términos el multiplicador que permita una más simple y más segura resolución mental (preferir, por ejemplo, 32 x 25 antes que 25 x 32).

Fundamentalmente, se basa en la descomposición del multiplicador elegido, para operar, en la práctica, sólo con alguna combinación de las multiplicaciones básicas y auxiliares que domina a la perfección.

Ejemplo:

65 x 37

65 x 10 = 650

650 ->1300 ->2600(65x40)

65 x 3 = 130 + 65 = 195

2600 - 200 = 2400

2400 + 5 = 2405 resultado final

Otro ejemplo:

34 x 62

34 x 100 = 3400

la mitad de 3400 es 1700 (34 x 50) primer sub-total

34 x 10 = 340 segundo sub-total 1700 + 340 = 2040(34 x 60)

34 + 34 = 68

2040 + 68 = 2100+ 8 = 2108 resultado final

Principio básico: Descomponer la cantidad que se elija como multiplicador en fracciones de x10 y lo que exceda en fracciones de x5 y de x1.

Ejemplo:

43 x 16 es lo mismo que:

43 x 10 = 430

+

43 x 5 = 215 (mitad del resultado anterior)

+

43 x 1 = 43

Cómo multiplicar un número impar por 25

Supongamos esta operación: 57 x 25.

La cual implica 57 x 100 = 5700

cantidad a partir de la cual el calculista deberá empezar a obtener mitades.

Primer paso: Al resultado impar de la multiplicación de 57 x 100 se le rebaja o resta 100.

En vez del difícil 5700, ahora tenemos 5600.

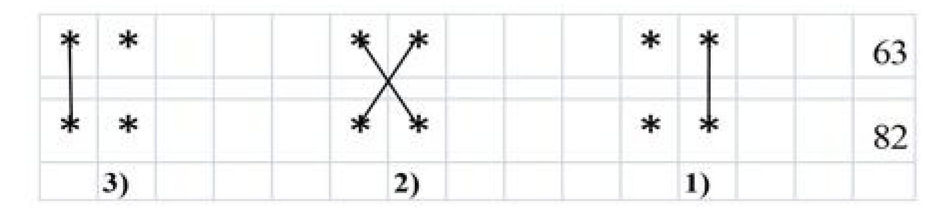
Segundo paso: Ahora sí obtenemos la mitad de 5600 que es 2800 y la mitad de éste 1400.

Tercer paso: Al último resultado, es decir, a 1400, se le suma 25.

Lo cual significa: 1400 + 25 = 1425 que es el resultado buscado (57 x 25).

Otro método para resolver multiplicaciones

Técnica para multiplicar dos números cualquiera de dos cifras. Ejemplo: 63 x 82



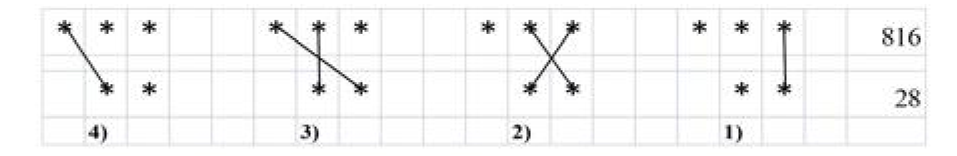
1. Se multiplican las unidades entre sí 2 x 3 = 6 que es la cifra final del resultado. Si este total fuere mayor que 10, se escribe la unidad y la decena se lleva a la operación siguiente.
2. Se multiplican las unidades del segundo número por las decenas del primero, y las decenas del segundo por las unidades del otro, sumando posteriormente los dos resultados. 12 + 24 = 36 se coloca el 6 a la izquierda de la primera operación y llevamos 3.

   3. Se multiplican las decenas entre si: 8 x 6 = 48, más 3 que llevamos de la operación anterior nos da 51 que son las dos primeras cifras del resultado final. 63 x 82 = 51.6.6 = 5166

Técnica para multiplicar un número de tres cifras por otro de dos cifras.

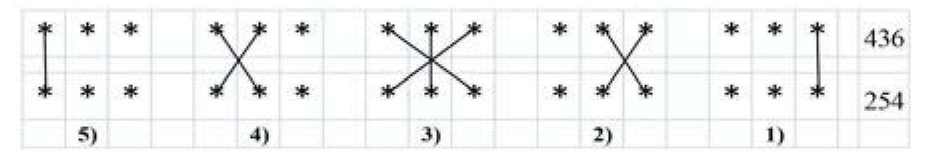
Ejemplo:

816 x 28



1. Unidades por unidades: 8 x 6 = 48, escribimos 8 y nos llevamos 4.
2. Decenas por unidades, movimiento en cruz. 8 x 1 = 8, 2 x 6= 12, 8 + 12 = 20, 20 + 4 = 24, escribimos 4 y nos llevamos 2.
3. Centenas por unidades, más el producto de las decenas. 8 x 8 = 64, 2 x 1 =2, 64 + 2 = 66, 66 + 2 = 68, escribimos 8 y nos llevamos 6.
4. Centenas por decenas. 8 x 2=16, 16 + 6 = 22 que son las dos primeras cifras del resultado final. 816 x 28 = 22.8.4.8 = 22848

Técnica para multiplicar tres cifras por tres cifras. Ejemplo: 436 x 254

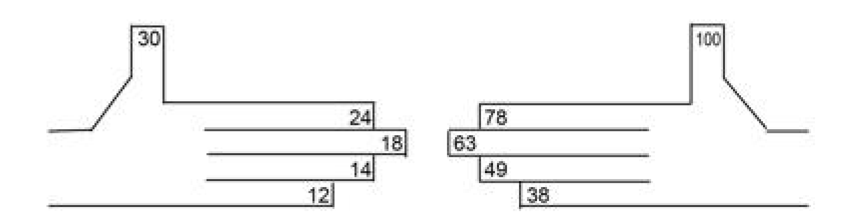


1. Unidades por unidades: 4 x 6 = 24, escribimos 4 y nos llevamos 2.
2. Decenas por unidades en cruz. (4 x 3) + (5 x 6) = 42, 42 + 2 = 44, escribimos 4 y nos llevamos 4.
3. Centenas por unidades en cruz, más el producto de las decenas. (4 x 4) + (2 x 6) + (5 x 3) = 43; 43 + 4 que nos llevábamos, es igual a 47, escribimos 7 y nos llevamos 4.
4. Centenas por decenas, movimiento en cruz. (2 x 3) + (5 x 4) = 26, 26 + 4 = 30, escribimos 0 y nos llevamos 3.
5. Centenas por centenas. 2 x 4 = 8, 8 + 3 = 11 que son las dos primeras cifras del resultado final. 436 x 254= 11.0.7.4.4 = 110744

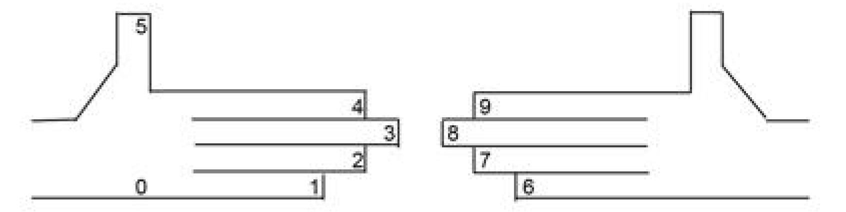
Puede comenzar practicando multiplicaciones de dos dígitos por dos dígitos, escribiendo debajo de las cifras que se multiplican directamente el resultado (el cual será obtenido mentalmente por usted). Cuando domine este tipo de multiplicación puede pasar al siguiente nivel, multiplicando mas cifras. Las personas que lo vean calcular mentalmente multiplicaciones tan complejas, anotando directamente el resultado, se van a asombrar.

Aprenda a calcular logaritmos utilizando sus dedos

Lo primero que debemos hacer para lograrlo es memorizar los valores numéricos correspondientes a cada dedo, una buena técnica para conseguirlo es escribirlos en sus propias manos, con el paso de los días los habrá memorizado. Los dibujos están realizados imaginando que usted tiene las manos frente a su cara, mirando las palmas. Memorizando dichos valores podemos obtener la parte decimal del logaritmo.



La parte entera (que se denomina característica) de la respuesta equivale siempre a la cantidad de cifras que tiene el número al que queremos extraerle el logaritmo menos uno. Veámoslo con un ejemplo: la parte entera del logaritmo del número 2784563 es 6, porque dicho número está compuesto por 7 cifras. Para conocer la parte decimal (que se denomina mantisa) debemos memorizar las equivalencias de cada decimal con cada uno de los dedos. Lo vemos en el siguiente dibujo:



Como se aprecia en el dibujo, el pulgar derecho no tiene ningún valor numérico.

En nuestro ejemplo: logaritmo de 2784563, para obtener la parte decimal nos fijamos en las dos primeras cifras: 27 y comparamos este número con los números clave del primer dibujo. Vemos que 27 supera el valor del dedo índice de la mano izquierda y es inferior al valor del pulgar, el dedo que nos va a indicar el decimal es aquél cuyo valor se acerque más (o sea igual), sin superar, a las dos primeras cifras del número que nos dan, entonces el decimal es el correspondiente al índice de la mano izquierda del segundo dibujo.

Log 2784563 = 6,4

Veamos otros ejemplos:

log 632905 = 5,8

Lo reiteraremos para que quede claro: 63 es igual al valor del dedo medio de la mano derecha (8). Las condiciones son: que las dos primeras cifras del número que nos dan sean iguales al valor de uno de los dedos o, si fueran diferentes, el

dedo correcto es aquel que tenga el valor numérico más cercano al número que nos dan (sin superarlo).

Log 9264 = 3,9; 92 es menor que 100 y mayor que 78, entonces el decimal es 9.

Log 110828451 = 8,0; las dos primeras cifras son inferiores a 12, esto nos ubica en la palma de la mano izquierda que equivale al decimal cero.

Resolución mental de porcentajes

Cualquiera que sea el porcentaje que tengamos que obtener, razonamos del siguiente modo:

Si el 10% de una cantidad es tanto, ¿cuánto será el xx% de esa misma cantidad?

Es decir, se trata de razonamiento aritmético en su esencia misma aplicando, además, el principio de la regla de tres.

Veamos lo anterior con un caso práctico: obtener el 18% de 1650.

Sabemos que el 10% es 165 y que el 20% es 330. A este último número le debemos restar 33 (2%). Entonces tenemos:

330 - 33 = 300 -3 =297 (18% de 1650)

Veamos otro ejemplo: Encontrar el 23% de 1250.

Sabemos que el 10% de 1250 es 125, entonces el 20% es 250. El 1% de 1250 es 12,50 y el 3% es 37,50. Lo que debemos hacer ahora es sumar 250 + 37,50 que nos da como resultado final 287,50.

Encontremos el 26% de 856. En este caso partimos del 100%, sabemos que el 50% es 428 y que el 25% es 214. A este último resultado le debemos sumar el 1% de 856 que es 8,56.

214 + 8,56 = 222,56 (26 % de 856)

Para calcular el 75% de un número podríamos restarle a dicha cifra el 25%.

Ejemplo:

Calcular el 75% de 812.

812 -> 406 -> 203 (25% de 812)

812 -> 203 = 609 (el 75% de 812)

Tenga presente la siguiente regla, la cual le puede facilitar mucho el cálculo de porcentajes:

En la resolución mental de porcentajes podemos, si nos resulta mas conveniente, intercambiar las cifras.

Para que pueda comprender bien esta regla observe los siguientes ejemplos:

El 50% de 100 = 50	El 27% de 10 = 2,7	El 32% de 15 = 4,8	El 63% de 11 = 6,93
El 100% de 50 = 50	El 10% de 27 = 2,7	El 15% de 32 = 4,8	El 11% de 63 = 6,93

Otro ejemplo: Se obtiene el mismo resultado al calcular el 57% de 25 que al calcular el 25% de 57.

En este caso nos conviene calcular el 25% de 57 porque es más sencillo de obtener.

57 (100%) ->28,5 (50%) -> 14,25 (25%)

Recuerde que la base del cálculo mental es la simplificación. Para realizar una misma operación pueden existir diversas formas, pero como calculistas debemos optar por la más sencilla, rápida y segura.

Al llegar al final del curso de Mnemotecnia y Cálculo Mental es importante que sepa que todas estas técnicas han sido aplicadas con éxito por muchas personas y han demostrado su eficacia y utilidad en diferentes áreas de estudio. Los ejemplos que vimos de cada método tienen como objetivo que el lector comprenda su funcionamiento, pero lo que se busca; principalmente, es

que cada estudiante aplique las técnicas e invente sus propias mnemotecnias para recordar los datos e información que necesite.

Si además, alguno de los ejemplos le resultó de utilidad y aplicable a sus estudios académicos o intereses personales, estamos doblemente satisfechos.

Finalmente solo falta agradecer a todas aquellas personas que crearon algunas de las mnemotecnias que se incluyen en el curso, las cuales hicieron posible una explicación más clara de las diferentes técnicas.

Se escribió éste trabajo esperando que sea de utilidad para los estudiantes; es el deseo del autor que sea difundido en forma gratuita, por ese motivo queda prohibida su venta.

* * * *

Para comunicarse con el autor o recibir una copia electrónica gratuita puede escribir a: estudiaresdivertido@hotmail. com